

# ACTIVITÉ

de

*l' I. R. C. T.*

1958

L'année 1958 a vu notre installation dans les locaux nouvellement construits, rue Monsieur. La Direction Générale a pu concrétiser ainsi une réorganisation des Services Centraux qui s'avérait de plus en plus nécessaire, mais ne pouvait être réalisée dans le cadre étroit de la rue d'Artois. L'importance croissante des problèmes techniques à résoudre et la spécialisation toujours plus poussée ont conduit à la création de divisions spécialisées dans les grandes disciplines : Génétique, Défense des Cultures, Agrobiologie, auxquelles s'ajoutent le Service Documentation et de Publication, ainsi que le Service de Technologie dont le regroupement et l'installation matérielle correcte améliorent sensiblement les conditions de travail.

Ainsi réaménages, les Services Métropolitains de l'I.R.C.T. sont à même de remplir parfaitement leur rôle d'orientation, de coordination et d'information indispensable à l'équilibre même de notre Institut et à son bon fonctionnement.

Certains pays ou territoires ont sollicité l'intervention de l'I.R.C.T. pour des missions temporaires constituant une forme d'Assistance Technique. Pour la deuxième année consécutive un technicien a effectué un court séjour en Espagne où la culture irriguée du cotonnier Upland prend un développement croissant. Un départ de sélection effectué l'année précédente donne déjà des résultats extrêmement encourageants et des contacts étroits sont maintenus dans ce domaine.

Dans le cadre d'une mission C.F.D.T. - I.R.C.T., le Chef de la Division d'Entomologie s'est d'autre part rendu au Cambodge où sont entrepris des essais de culture cotonnière. Un programme d'expérimentation a été mis au point, destiné à fournir les bases techniques nécessaires à l'établissement d'un plan logique de lutte phytosanitaire. Ce voyage a d'ailleurs fourni l'occasion d'établir le contact avec les Services Agricoles du Vietnam, ainsi que les organismes cotonniers de l'Inde et du Pakistan.

Enfin, nous avons participé à une mission à l'Office du Niger où ont été mis en place certains essais visant à démontrer les possibilités des cotonniers dans ce secteur.

D'une façon plus générale et du fait de son organisation, l'I.R.C.T. est aujourd'hui à même de détacher des spécialités confirmées à la demande des organisations métropolitaines ou des pays étrangers pour toute action d'assistance et de coopération Technique et Scientifique.

Poursuivant le programme de stages commencé voici 2 ans, nous avons envoyé successivement 2 génétistes effectuer un séjour d'un an aux Etats-Unis. M. Roux entré en mars 1958, a surtout travaillé à la station de Stoneville (Mississippi) les problèmes de génétique appliquée, alors que M. GUTKNECHT parti en juillet, s'est orienté plus particulièrement vers la technologie du coton graine et de ses fibres.

Les visiteurs étrangers se sont faits plus nombreux que par le passé : ces contacts ont permis d'échanger des idées sur les problèmes communs et de regrouper des renseignements sur les conditions de production dans les différents pays.

Les échanges de matériel végétal se sont intensifiés : des graines de coton et d'*Hibiscus* ont été envoyées en U.R.S.S., Israël, Espagne, Pakistan, U.S.A. En contre partie, nous avons reçu différents types destinés à compléter nos collections.

L'I.R.C.T. a également continué à approvisionner les centres de multiplication fonctionnant dans les différents secteurs de culture : les parcelles de première multiplication établies sur chacune de nos stations constituent des noyaux de départ des variétés améliorées dont un tonnage appréciable a été distribué en 1958 aux différents organismes assurant notre relais.

Il a été demandé à l'I.R.C.T. d'enseigner le cours de plantes à fibres à l'Ecole Supérieure d'Applications d'Agriculture Tropicale, ce qui permet de faire bénéficier les étudiants des dernières mises au point, et de leur dispenser un enseignement à la fois théorique et pratique.

Au cours de l'année 1958, et malgré les difficultés budgétaires assez sérieuses, nous avons pu héberger deux stagiaires de l'E.S.A.A.T. pendant la campagne cotonnière sur notre station de BAMBARI. Ils ont participé aux travaux des différentes sections et acquis une formation technique en même temps qu'une expérience utile de l'Afrique.

Des représentants de l'I.R.C.T. ont participé d'une manière effective aux Comités de Coordination des Recherches Agronomiques qui se sont tenus aux différents échelons des pays de la Communauté. Dans le cadre plus restreint des différentes zones colonnières, nous avons également collaboré à l'établissement des programmes de culture et à l'organisation des campagnes cotonnières.

Notre Revue « Coton et Fibres Tropicales » que nous voulons aussi variée que possible, donne à la fois un compte rendu détaillé de nos travaux techniques et des articles spécialisés sur des sujets particuliers travaillés par nos spécialistes ou des chercheurs étrangers. Le Bulletin Analytique qui l'accompagne et comporte désormais une édition sur fiches bristol, rencontre un succès certain : plus de 300 articles, ouvrages ou documents sont ainsi dépouillés et publiés chaque trimestre. Enfin, certains articles d'importance fondamentale sont traduits in extenso et diffusés sur nos stations et à l'extérieur.

La complexité des analyses nécessaires à l'interprétation des essais sur nos stations impose chaque année un grand nombre d'analyses de sols et de végétaux.

Un accord a été passé avec le Laboratoire Coopératif de Diagnostic Foliaire de MONTPELLIER qui nous donne toute satisfaction tout en évitant de coûteux investissements. En 1958, 1.200 analyses ont été ainsi effectuées pour notre compte.

Il est aussi indispensable, avant tout lancement d'une nouvelle variété de coton, de lui faire subir des essais poussés permettant de prévoir son comportement en filature : le C.R.I.T.E.R. de ROUEN, grâce à un matériel de microfilature très moderne, nous renseigne sur la valeur des nouvelles créations de nos stations.

Le même souci d'information nous a conduit à effectuer de nombreuses visites dans des filatures utilisant les cotons africains : nous y avons trouvé le meilleur accueil et espérons ainsi contribuer à maintenir la liaison indispensable entre les producteurs et les industriels utilisateurs.

C'est d'ailleurs dans cet esprit que l'I.R.C.T., faisant partie de la Commission des Fibres Naturelles de l'Institut Textile de France assiste régulièrement aux réunions et profite des échanges d'idées entre les divers participants représentant toutes les tendances, de la Recherche pure à ses applications industrielles les plus pratiques.

Enfin, devant l'évolution rapide des sciences biologiques, il est apparu nécessaire à la Direction Générale de l'I.R.C.T. de multiplier les contacts avec les Autorités Scientifiques, à la fois pour orienter nos programmes de recherches et pour permettre à nos spécialistes de se tenir au fait des grands courants scientifiques dans les diverses disciplines. Ces contacts sont provoqués le plus souvent à l'occasion des congrès de nos techniciens, mais en raison de l'avancement de nos connaissances en Agrologie, nous avons demandé à M. CAMUS, Professeur de Physiologie Végétale à la Sorbonne d'effectuer une tournée sur nos principales stations pour vérifier l'exactitude des bases physiologiques de nos travaux. D'autre part, MM. les Professeurs MANGENOT et RIZET, s'intéressent aux travaux de cytogénétique poursuivis à Bouaké par M. KAMMACHER, M. le Professeur VESSEREAU a été consulté par nos spécialistes pour tous les problèmes statistiques délicats. Enfin, M. le Professeur LAVOLLAY nous conseille très utilement dans l'orientation de nos programmes d'Agrologie. Nous tenons à exprimer ici toute notre gratitude à ces personnalités scientifiques.

---

# CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

## ORGANISATION GÉNÉRALE DES LABORATOIRES

Chef du Centre : BUI-XUAN-NHUAN.

Section des Analyses Physiques et Mécaniques : M<sup>lle</sup> Nicole ROEHRICH  
assistée de Madame A. MIQUEL et de M<sup>lle</sup> F. THIERRY.

Section de Technologie Expérimentale : E. KATZ.

*Analyser et contrôler, avec précision et rapidité, les productions industrielles en cours, et les sélections textiles nouvelles, obtenues en particulier sur nos Stations d'Essais d'Afrique et de Madagascar :*

*Rechercher, mettre au point et adapter, aux conditions particulières d'utilisation des régions intéressées, les techniques et matériel de préparation des fibres végétales :*

*Renseigner et conseiller les producteurs sur les installations et le matériel de défilage (décorticage ; rouissage ; lavage ; séchage) :*

*Initier ou perfectionner nos techniciens et les stagiaires de l'extérieur dans la pratique des méthodes d'extraction et de qualification des fibres textiles :*

*Intéresser les utilisateurs métropolitains aux productions textiles d'Outre-Mer ; grâce, en particulier aux essais de filature et de tissage à l'échelle réelle dans leurs propres usines ;*

*Se maintenir au courant de l'actualité, en ce qui concerne les procédés et appareils de mesure et de traitement des fibres textiles (en participant à divers Congrès, Missions et réunions techniques).*

Tel est, pour mémoire, l'essentiel du programme d'action assigné à notre Centre de Technologie Métropolitain ; programme qui, en 1958, comme précédemment, a été suivi dans son ensemble.

Cependant, 1958, a été, pour le Centre de Technologie, une année bénéfique à un double point de vue :

— d'une part, sa *Section d'Analyses Physiques et Mécaniques* (hébergée à titre provisoire depuis 1946, au Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers, où elle était à l'étroit, malgré l'extrême obligeance de ses hôtes) a pu enfin, à partir du mois d'octobre dernier, s'établir dans ses propres laboratoires de la rue Monsieur et y fonctionner dans les meilleures conditions techniques ;

— d'autre part, la *Section de Technologie Expérimentale* du Centre, en continuant à participer à titre de conseiller, à l'aménagement et à la mise au point du Centre de Rouissage-Teillage de la Station d'HAMADENA (Algérie), a pu confirmer pleinement, à l'échelle industrielle, le bien fondé des principes de travail et l'intérêt du matériel de décorticage, de rouissage et de finition préconisé par elle, à la suite de nombreux essais préliminaires effectués dans nos Laboratoires et atelier-pilote de NOGENT-sur-MARNE.



## APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1958

### TRAVAUX COURANTS

En dehors de l'expérimentation technologique proprement dite, dont il sera question plus loin, et pour participer activement aux travaux de sélection végétale et de production industrielle menés Outre-Mer, les laboratoires du Centre ont exécuté, dans le cadre des travaux courants, un nombre important de défibrages, d'analyses et d'examen.

### Extraction des fibres et filasses en vue de leur examen technologique

Au cours de l'année 1958, la Section de Technologie expérimentale a procédé à 272 traitements de défibrage (mécanique, bactériologique ou chimique) sur des échantillons de matières premières, de natures et de provenances diverses; les fibres obtenues étant ensuite remises, pour examen, au Laboratoire d'Analyses :

— 37 échantillons d'écorces d'*Hibiscus cannabinus* (origines : Stations L.R.C.T. du TADLA (Maroc) ; de TIKEM (Tchad) et de MADAGASCAR ; essais culturaux et de rouissage à la Station d'Etude des Sois Salins d'HAMADENA (Algérie), et au Domaine pilote de DEBOUA, du Comptoir Linier (Maroc) ; et essais culturaux, ou mécaniques menés au Laboratoire L.R.C.T. de NOGENT) ;

— 235 échantillons de Ramie : écorce brute, dépelliculée ou pré-traitée (origines : Stations L.R.C.T. de BOUAKE (Côte d'Ivoire) ; Ministère Australien de l'Agriculture à SYDNEY (procédé WISE) ; essais culturaux à SOLFERINO (Landes) ; essais culturaux et de rouissage en présence d'activateurs chimiques, effectués au Laboratoire L.R.C.T. de NOGENT) ;

— 31 échantillons de filasses brutes de SISAL (origines : Stations L.R.C.T. de BAMBARI, de BOUAKE et de MADAGASCAR. Traitement de finition des échantillons défibrés suivant le procédé L.R.C.T. d'ouverture et d'assouplissage ; étude de la valorisation des déchets industriels, etc...

### Analyses technologiques

En même temps qu'elle prenait possession de ses nouveaux locaux, aménagés suivant les règles les plus rationnelles, la Section d'Analyses installait ses plus récentes acquisitions en matière de matériel d'étude du COTON : en particulier, un *stélomètre* pour la mesure de la résistance à écartement de 3 mm ; un *appareil hongrois de détermination de la pureté* (et qui s'inspire du « Shirley-Analyser » américain), et un *dispositif pour examen de la couleur* en lumière du jour (en comparaison avec des standards), ou bien en lumière de Wood (pour certaines études).

Ces possibilités matérielles offertes au Laboratoire exercent, bien entendu, une incidence favorable en particulier sur son rendement.

Non seulement le programme d'analyses arrêté avec les Stations L.R.C.T. d'Afrique a pu être suivi régulièrement, et avec plus de célérité, mais encore le Laboratoire va pouvoir faire face à de nouvelles deman-



Le stéthomètre Spindler

des d'expertise devant venir notamment de notre nouvelle Station cotonnière à MADAGASCAR et de notre nouveau Service cytogénétique de BOUAKE. La précision des mesures y gagnera encore, grâce à la possibilité d'effectuer toutes les manipulations (préparations et mesures) en salle conditionnée.

Pour l'année 1958, le Laboratoire d'Analyses a examiné 2.557 échantillons de fibres, au total :

- 2.202 expertises de COTON (au cours desquelles ont été mesurées la longueur, la résistance, la finesse « micronaire », et parfois la maturité). Les échantillons provenaient, en particulier, de nos Stations d'essais d'Afrique Equatoriale (683), du Cameroun (76), d'Afrique Occidentale (671), du Togo (33), de Madagascar (128), d'Algérie (196), du Maroc (165), du Laboratoire Cytogénétique de BOUAKE (171), divers (19);

- 219 échantillons de FIBRES LIBERIENNES et FOLIAIRES, dont principalement des *Hibiscus* (du Maroc, d'Algérie et de Nogent-sur-Marne) et de la RAMIE (Nogent).

Outre ces expertises, des études diverses (26) ont été entreprises par le Laboratoire d'Analyses. Il s'agit surtout du contrôle du comportement en filature, de certaines fibres :

1) COTON : étude des variations de la longueur de fibre en ruban cardé et en peigné ;

2) *Hibiscus* : examen des fils obtenus, en production industrielle, à partir de flasses du Maroc (Domaine pilote du Comptoir Linier) et d'Algérie (Station d'HAMADENA) ;

3) JUTE : étude méthodique des diagrammes de longueur de fibre à divers stades de la filature : cardage : 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> étirage (pour le compte des Usines SAINT Frères) ;

4) RAMIE : diagramme de longueur et caractéristiques de peignés industriels (Etablissements AGACHE, à Lille).

## Analyses chimiques

L'addition de certains activateurs chimiques (des substances azotées, en particulier) aux bains de rouissage de fibres jutilères et de la ramie avait permis d'enregistrer, au cours des années précédentes, des résultats très encourageants, sur le plan technique, comme du point de vue du prix de revient. Le Laboratoire de Technologie appliquée a procédé, en 1958, à de nouvelles séries de dosages : dans le but de définir, d'une façon plus précise, les meilleures conditions d'utilisation de ces agents chimiques (concentration, notamment) compte tenu de la teneur de la matière première (tige entière, écorce brute) en élément étudié. Des dosages ont été également exécutés dans ce sens, pour le compte du Comptoir Linier (Domaine de DEROUA, au Maroc).

## TRAVAUX de RECHERCHES

Les travaux de recherche appliquée doivent refléter fidèlement les problèmes actuels et les difficultés inhérents à la production économique de la fibre la meilleure et au meilleur marché.

Un champ d'essai très intéressant était offert depuis 3 ans, à notre Section de Technologie expérimentale par la Station d'Etude des Sols Salins d'HAMADENA (Algérie), désireuse de mettre au point la production d'une fibre pour sacherie (*Hibiscus cannabinus*) dans les terres salées de la Plaine du Bas Chelif (Oranie).

A côté de l'intervention des spécialistes de l'I.R.C.T. dans le domaine de l'expérimentation agronomique proprement dite, une collaboration active avait été demandée en vue de la création et de la mise en marche d'un Centre expérimental de Rouissage-Teillage, comme suite logique aux bons résultats enregistrés sur le plan cultural.

Ce qui a amené nos technologistes à étudier les différents aspects pratiques de l'implantation d'une véritable usine : depuis l'aménagement et l'équipement des bacs de rouissage suivant les conceptions les plus modernes de traitement « à la continue », jusqu'à la mise au point d'appareils et de dispositifs originaux pour le lavage-essorage : et auparavant, pour le décortiquage sur le champ.

Et justement, en 1958, d'heureux résultats ont pu être enregistrés dans le domaine du débfrage industriel de l'*Hibiscus cannabinus* :

— tout d'abord, le nouveau prototype de décortiqueuse (modèle I.R.C.T.-BERTERAUT 53-1) a donné toute satisfaction (rendement horaire et qualité des lanières) en essais-test sur la totalité des parcelles de culture de la Station d'HAMADENA (13 hectares) ;

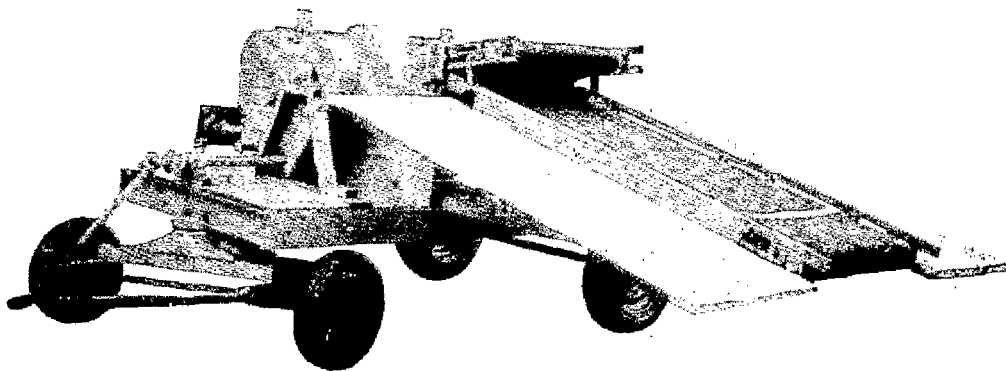
— ensuite, après un réglage plus précis, et malgré quelques petits incidents techniques habituels, la lavasse construite suivant nos données s'est intégrée avantageusement à l'ensemble des installations ;

— enfin, la qualité des fibres produites par la Station d'HAMADENA a été jugée très convenable pour la sacherie, par les professionnels de l'Industrie du JUTE, après essais concluants sur les deux types (ancien et moderne) de matériel de filature.

Un rapport détaillé sur « Les principales étapes de l'Aménagement du Centre Expérimental de Rouissage-Teillage de la Station d'Etude des Soies Salins d'HAMADENA » devant faire incessamment l'objet d'une publication commune, nous nous contenterons ici de mentionner quelques détails techniques concernant le matériel de décortiquage et de lavage.

#### La décortiqueuse (ou délanièreuse) I.R.C.T.-BERTERAUT modèle 58 1

Ce modèle a été étudié principalement en vue du décortiquage du kénaf, en vert comme en sec (suivant les réglages).



Le plus récent modèle des décortiqueuses I.R.C.T.-BERTERAUT : le 58 1 tracté

Sa composition est, en gros, la suivante (en commençant par le côté « Entrée » des tiges) :

- 1 tapis d'alimentation en caoutchouc,
- 3 paires de rouleaux délanièreurs-diviseurs (1),
- 2 paires de cylindres broyeurs (2),
- 1 paire de rouleaux lisses reteneurs,
- 1 paire de batteurs,
- 1 courroie de réception des lanières.

(1) à profils spéciaux (brevet I.R.C.T. - BERTERAUT),  
(2) cannelés pleins, puis cannelés évidés.

Le tout est monté sur un bâti, fixé lui-même (pour les modèles mobiles) sur un chariot à 4 roues chaussées de pneumatiques. Les 2 roues avant sont pivotantes, pour faciliter les déplacements sous la conduite d'un tracteur, qui par l'intermédiaire d'une prise de force, assure en même temps la marche de la décortiqueuse.

Deux tables de préparation, fixées de chaque côté du tapis d'alimentation, permettent la pose et l'alignement des poignées de tiges avant leur introduction dans la machine.

Le rendement, avec une alimentation à la main et une marche à cadence normale, est de l'ordre de 45 à 50 tonnes de matière verte traitée (la valeur d'un hectare) par journée de 16 heures, en travail industriel (Un essai-test d'une demi-heure, avec une alimentation manuelle accélérée a été fait, sans inconvénient pour la machine, à la cadence de 2,5 hectares/16 heures.)

La lanière produite par la décortiqueuse n'est nullement endommagée; tout en étant débarrassée de la quasi-totalité du bois (d'ailleurs les 5 % de chènevotte résiduelle provient des extrémités des tiges non étêtées). D'où la possibilité d'obtenir, par rouissage, une fibre conservant ses propriétés naturelles, dans toute sa longueur, et avec le rendement maximum.

La laveur-essoreuse I. R. C. T. modèle L. 90 permet de remplacer le lavage à la main, lent, imparfait et onéreux en main-d'œuvre, par un lavage mécanique « à la continue » des filasses sortant des grands bacs de rouissage industriel (de 30 cm<sup>3</sup> chacun).

Sa composition est, en gros, la suivante (en commençant par le côté « Entrée » des fibres routes) :

- 1 tapis d'alimentation en caoutchouc,
- 1 premier groupe d'essorage constitué par 4 paires de rouleaux essoreurs-ouvreurs en fonte (1),
- 1 premier tapis intermédiaire, avec rampe d'arrosage,
- 1 deuxième groupe d'essorage à 2 paires de rouleaux essoreurs-ouvreurs revêtus de caoutchouc (1),
- 1 deuxième tapis intermédiaire, avec rampe d'arrosage,
- 1 troisième groupe d'essorage, à 2 paires de rouleaux essoreurs-ouvreurs revêtus de caoutchouc (1),
- 1 tapis de sortie.

Les rampes d'arrosage, alimentées en eau sous pression par une canalisation centrale disposée suivant l'axe longitudinal de la laveur, permettent de projeter sur les fibres, au cours de leur passage sur les tapis intermédiaires, des nappes d'eau à débit réglable; comme est réglable la vitesse de passage des filasses sur la machine (entre 23 et 99 mètres/minute).

La qualité du travail de la laveur est très satisfaisante tant du point de vue de la propreté et de l'aspect des fibres, qu'en ce qui concerne les caractéristiques technologiques de celles-ci (pour fixer les idées : une fibre « lavée à la machine » ne retient plus que 3,7 % de matières hydro-solubles (entraînées par un lavage complémentaire et poussé au laboratoire, et exprimées en « extrait aqueux sec » ; alors que la même « fibre lavée à la main » en contient encore 20,1 %).

(1) à profils spéciaux (procédé I.R.C.T.).

## COLLECTIONS BOTANIQUES - EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

### Collections botaniques

Les variétés suivantes de plantes textiles pérennes, dont le développement normal est possible au cours du printemps et de l'été dans la Région Parisienne continuent à être entretenues sur les parcelles de NOGENT-sur-MARNE :

*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (Clône NB de la S.T.A.T.) ;  
*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de Buitenzorg, Java) ;  
*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (4 variétés des U.S.A. : E. 47.13, E. 47.25, P.L. 187.202 et P.L. 205.493) ;  
*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de la région du Souss, au Maroc) ;  
*Boehmeria nivea* subsp. *tenacissima* Miq. (RAMIE VERTE) ;  
*Boehmeria platyphylla*, var. *japonica* ;  
*Boehmeria grandidentata* ;  
*Urtica dioica* ;  
*Urtica urens* ;  
*Asclepias syriaca* ;  
*Asclepias rubra*, etc.

### Expérimentation agricole

Comme tous les ans, et toujours dans le but de disposer de la matière verte pour des essais de mise au point des procédés et du matériel de défilage, le Centre de Technologie a poursuivi, en 1958, son expérimentation agricole habituelle à NOGENT-sur-MARNE, sur les parcelles mises obligeamment à sa disposition par le Centre Technique d'Agriculture Tropicale.

Malheureusement cet essai a été contrarié par le temps ; surtout en ce qui concerne les fibres jutières (*Hibiscus cannabinus* en particulier).

L'été 1958, dans la Région Parisienne, est à classer en effet, dans les étés pluvieux, très peu ensoleillés, et légèrement moins chauds que les étés normaux.

La pluviosité a été de 263,1 mm contre 164,4 mm ; et il y a eu 53 jours de pluie contre 37 pour un été normal (août a été le mois le plus pluvieux : 20 jours au lieu de 12).

Le déficit en insolation a été de l'ordre de 160 heures de soleil (571 heures, au lieu de 734) ; soit près de 2 heures par jour, en moyenne.

La température moyenne a été légèrement inférieure à la normale (18° 2 au lieu de 18° 4). Les mois de juin (surtout) et juillet ont été frais.

Néanmoins, des données intéressantes sur le comportement comparé sous le climat parisien, de différentes variétés de RAMIE ont été enregistrées ; elles sont consignées dans le tableau ci-contre. Elles montrent surtout, le bon acclimatement de la variété blanche NB. STAT (10<sup>e</sup> année sur la même parcelle de culture), et l'intérêt pour cette même variété, de la coupe après 110 jours environ de végétation (en ce qui concerne le rendement en fibres, et les caractéristiques technologiques de celles-ci).

Comparée à celle de l'année précédente, par exemple, la végétation de l'*Hibiscus cannabinus* (variété « Soudan tardif ») a été relativement meilleure en 1958.

Variétés de ramie	Durée de végétation (en jours)	Caractéristiques moyennes de la tige eff.				Rendements			Caractères technol.		
		Poids (gr) en		hauteur (cm)	Ø à la base (mm)	l'écorce % tiges eff. (2)	Fibres % écorce (3)	Fibres % tiges eff. (1)	Finesse en Nm	Ténacité en long. de rupture (km)	
		frais	sec (1)								
<i>Boehmeria nivea</i> NB. STAT. (10 <sup>e</sup> année d'implantation) :											
Coupe du 7/1/58.....	70	80,9	7,7	160	9,9	47,6	31,5	2,7	2.250	56	
" 20/8/58.....	119	69,9	7,2	180	10,4	53,1	49,8	1,3	1.850	50	
" 12/11/58.....	204	179	23,3	250	14,2	36,6	51,1	3,0	1.380	42,5	
<i>Boehmeria nivea</i> , var. américaines (2 <sup>e</sup> année après la re-implantation) :											
Coupe du 21/8/58.....											
E. 47.13.....	121	103,3	20,4	190	13,0	39,7	39,3	2,56	660	39,5	
E. 47.25.....	121	119	23,5	190	12,5	40,3	18,7	2,69	1.350	47	
P. 1.187.202.....	121	79	15,4	160	11,8	37,5	42,7	2,62	819	41,5	
P. 1.205.463.....	121	93,4	18,4	180	12,0	41,1	15,4	3,07	1.340	43	
<i>Boehmeria nivea</i> Java : (9 <sup>e</sup> année) coupe du 1/9/58.....											
	132	67,2	7,5	145	10,7	61,8	24,1	2,44	2.210	45	
<i>Boehmeria tenacissima</i> : (ramie verte; 7 <sup>e</sup> année) coupe du 25/8.....											
	125	88,1	10,3	175	11,9	41,3	36,0	2,62	1.300	47,5	
<i>Boehmeria platyphylla</i> , var. japonica : coupe unique le 28/8. Densité 1 m 1 m.....											
	128	57,3	10,4	160	8,3	24,7	32,6	1,32	1.000	36,5	
" 0,5 0,5 m.....	128	62,2	11,3	167	7,5	21,9	36,0	1,47	860	33,5	
" 0,25 0,25 m.....	128	49,6	9,0	175	7,2	24,9	37,0	1,51	1.220	42,5	
<i>Boehmeria grandidentata</i> : coupe unique du 28/8.....											
	128	23,0	6,0	150	5,5	23,5	21,2	0,93	1.470	39,5	
<i>Boehmeria nivea</i> Maroc (1 <sup>e</sup> année) : coupe du 25/8.....											
	125	75,9	11,2	180	10,8	12,0	38,9	2,69	1.080	43	
<i>Boehmeria nivea</i> Algérie (2 <sup>e</sup> année) : (Jardin du Hamma) coupe du 25/8.....											
	125	72,0	10,7	165	10,5	31,5	39,1	2,23	1.860	33	

(1) Tige séchée à 0 % d'humidité.

(2) En matières sèches, à 0 % d'humidité.

(3) En matières sèches, à 0 % d'humidité. Les fibres ont été extraites par dégommage chimique, suivi de blanchiment.

(4) Fibres conditionnées (contenant 8,5 % d'humidité), % tiges effeuillées brutes (à 85 % d'humidité).



A titre d'exemple, les caractéristiques culturales et technologiques suivantes ont été notées sur cet essai de comportement (145 jours de végétation : du 7 juin au 30 octobre ; 175 m<sup>2</sup> de surface) :

Hauteur moyenne des tiges : 180 cm

Diamètre moyen à la base : 13 mm

Fibres (rouies)/ha : 785 kg

(fibres à 11 % d'humidité)

Caractéristiques technologiques des filasses :

Finesse : Nm 180

Ténacité : 27,5 km de longueur de rupture.

## RÉUNIONS TECHNIQUES, MISSIONS D'ÉTUDES, ORGANISATION DE STAGES D'INITIATION OU DE PERFECTIONNEMENT

Les liaisons avec les organismes de Recherche technique et avec la Profession textile (Production et Transformation) ont été maintenues et même amplifiées, à certains égards.

C'est ainsi, que pour faire suite à des réunions d'information technique organisées précédemment par lui sur le décortilage mécanique et le rouissage biologique, notre Institut a réuni de nouveau à PARIS, des spécialistes et personnalités de l'Industrie française du Jute, pour étudier avec eux, les *« Aspects techniques actuels de l'extraction chimique des Fibres Jutières »*.

Parmi les réunions et travaux extérieurs auxquels a participé le Centre de Technologie en 1958, figurent en particulier :

- les réunions périodiques de la Commission des Fibres Naturelles de l'INSTITUT TEXTILE de FRANCE, et de la Commission Technique de l'ASSOCIATION TECHNIQUE de PRODUCTION et d'UTILISATION du LIN ;

- le 3<sup>e</sup> Congrès International de la Section « Culture et Rouissage-Teillage » de la Confédération Internationale du LIN et du CHANVRE qui s'est tenu à VERSAILLES (en qualité de rapporteur de la Commission des Essais technologiques des filasses, en général) ;

- la réunion préparatoire, à GAND (Belgique) de l'INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION sur les appareils de mesure de la finesse du Coton par air-flow, et en particulier le Micronaire ;

- une nouvelle mission d'étude à la STATION D'ÉTUDE des SOLS SALINS d'HAMADENA en Algérie (Essai sur le terrain du nouveau prototype de décortiqueuse I.R.C.T.-BERTERAUT, modèle 58/1).

Enfin, les Laboratoires du Centre ont reçu, comme d'habitude, de nombreux visiteurs et stagiaires venus s'informer des diverses techniques de préparation et d'examen technologique des fibres et filasses végétales.



*République*

*Centrafricaine*

## STATION DE BAMBARI

Chef de Secteur pour la

Chef de Station :

Section de Phytotechnie :

Section d'Agronomie Générale :

Section d'Entomologie :

Section de Phytopathologie :

### MÉTÉOROLOGIE

Dans l'ensemble, les Chefs de Secteurs et les Chefs de Centres de Multiplication du Service de l'Agriculture se sont plaints de la longue période de sécheresse qui a régné pendant la deuxième quinzaine de juillet et le mois d'août, ainsi que des tornades assez fortes de novembre et décembre qui ont gêné les travaux de récolte.

Sur la Station, les mois de mars, mai et août sont assez fortement déficitaires, alors que juin et juillet (1<sup>re</sup> quinzaine) et octobre présentent une pluviométrie supérieure à celle de la moyenne.

La sécheresse anormale de mars a retardé considérablement les travaux de préparation du sol et a vraisemblablement diminué le pouvoir fertilisant du fumier qui avait été épandu sans pouvoir être enfoui. Les labours n'ont pu être effectués qu'en avril.

La bonne pluviométrie de juin (surtout importante au cours de la première quinzaine) a permis de semer à la date normale en terre humide et a favorisé la germination des graines.

Les fortes tornades de la première quinzaine de juillet ont couché ou emporté un certain nombre de plantules dans de nombreuses parcelles. Le déficit de la deuxième quinzaine de juillet et d'août a affaibli la végétation des colonniers et retardé la floraison dont le cycle a, en outre, été raccourci.

Enfin, les fortes précipitations d'octobre, de novembre et de décembre ont énormément gêné les travaux de récolte.

L'ensemble de ces conditions météorologiques nous a donné des rendements avoisinant 1.200 kg/ha, en moyenne, sur les pedigrees et les essais fumés et traités. Mais ces rendements sont beaucoup plus faibles sur les essais non traités et sur un grand nombre de parcelles de multiplication qui atteignent à peine 500 kg/ha.

Les caractéristiques générales des variétés en essai ou en multiplication sont, pour cette campagne :

-- productivité moyenne ;

République Centrafricaine : R. LAGIERE.

M. BRAUD.

J. BOULANGER et H. BOULLAND.

M. BRAUD.

J. CADOU et J. VAILLE.

R. LAGIERE et M. COGNEE.

- bonne résistance de fibre :
- longueur de fibre supérieure : 1.1 16 inch en moyenne pour le D 9 au lieu de 1.1 32 en 1957.
- rendement à l'égrenage inférieur : 37,3 % pour le D 9 au lieu de 38 % en 1957 :
- couleur généralement grisâtre de la fibre sur la plupart des variétés.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

#### Matériel en début de sélection

Il est constitué de 398 lignées comprenant les descendancees directes ou de croisement de retour de 41 séries d'hybridations. 20 nouvelles séries ont été créées cette année.

Toutes ces descendancees ont été soumises aux tests habituels de sélection : résistance à la bactériose, résistance aux Jassides par la pilosité et caractères de fibre (rendement à l'égrenage supérieur à 38 %, longueur de fibre supérieure à 1 inch 1 16, soit environ 36 mm à la lecture au halo).

De plus, au cours de cette campagne, toutes les lignées en F2 et en F3 ont été testées pour leur résistance à la fusariose. Nous ne conservons que les descendancees résistantes ou, à la rigueur, tolérantes.

Ces différents critères ont conduit à des éliminations extrêmement importantes. Notre sévérité actuelle nous permettra, à la prochaine campagne, d'étendre davantage les descendancees conservées et de les étudier plus en détail, particulièrement sur le caractère productivité.

Seize nouveaux Rebas pileux et résistants, ou tolérants, au wilt ont été créés.

## Sélection technologique

Cette parcelle, correspondant au deuxième stade de sélection comprend environ 350 lignées constituées, en majeure partie, par les Rebas créés en 1956 et en 1957. Ces lignées sont réparties entre 10 familles parmi lesquelles les Rebas B 296 et W 296 ont été l'objet d'une attention particulière.

Le Reba W 296 comprenait 36 lignées, testées également pour leur productivité par rapport au D 9 et au bulk constitué en 1957 dans un micro-essai spécial. Les caractéristiques moyennes ont été :

- rendement à l'égrenage (rouleau) : 38 à 39 %
- longueur de fibre : 1.3/32

Son classement au pulling a permis d'apprécier son soyeux, sa bonne résistance de fibre et ses mèches bien carrées. 15 lignées sensibles à la fusariose ont été éliminées.

Le Reba B 296 comprenait 156 lignées, dont 70 étaient également testées pour leur productivité par rapport au D 9 et au bulk 1957 dans deux micro-essais. 65 lignées sensibles à la fusariose ont été éliminées. Les caractéristiques moyennes de ce Reba sont :

- rendement à l'égrenage (rouleau) : 39 à 40 %
- longueur de fibre : 1.1/16 à 1.3/32

Ses fibres sont également très soyeuses, bien carrées et très résistantes.

Les autres familles suivies dans cette parcelle comprenaient principalement :

	% fibre (au rouleau)	Longueur fibre (en inch)
Reba WAK 11 ....	39 à 40	1.3/32
Reba B 16 2 .....	36 à 40	1.1/16
Reba B 16 3 .....	36 à 37	1.3/32
Reba B 150 4 .....	39 à 40	1.3/32

Enfin, cette parcelle comprenait les introductions extérieures de semences parmi lesquelles les Coker se distinguent par leur fort rendement à l'égrenage associé à une longueur de fibre de 1 inch 1/16, en moyenne.

## FIN DE SÉLECTION ET ESSAIS

### Micro-essai 1 : lignées en fin de sélection

Cet essai a donné, en bloc IV des pedigrees (traité), une moyenne de 1.600 kg/ha. Sa répétition non traitée donne un rendement moyen de 1.600 kg/ha.

Les variétés supérieures au D 9 ont été :

- B 185-E 40 de BOSSANGOA : 116 % du témoin en essai traité,  
124 % du témoin en essai non traité ;
- Allen 150 de BEBEDJIA, resélectionné à BAMBARU : 112 % du D 9 en essai traité ;
- C 28 : 114 % du témoin en essai traité.

Les Rebas TU 296, 8, B 50/1, 2 et 3, B 10/1 sont significativement inférieurs au D 9.

### Micro-essai 2 : nouveaux Rebas et introductions

Cet essai non traité contre les insectes a donné un rendement moyen de 800 kg/ha. Aucune variété ne s'est montrée supérieure au D 9.

Les Rebas Bulk WAK, B 10/1, 2 et 3, les Coker et N'Kourala d'introduction sont significativement inférieurs au D 9.

### Micro-essai 3 : Reba W 296

Le rendement moyen a été de 1.100 kg/ha (essai partiellement traité).

14 lignées, principalement des familles W 296/7, 8 et 10 sont supérieures au D 9. Aucune ne lui est inférieure. Les lignées de W 296/10 sont supérieures au bulk W 296 créé en 1957, celui-ci étant significativement supérieur au D 9.

### Micro-essai 4 : Reba B 296 (*descendances de croisements de retour*)

Le rendement moyen a été de 760 kg/ha (essai partiellement traité). 6 lignées des familles B 296/14, 15, 19, 22 et 24 sont supérieures au D 9. Aucune ne lui est inférieure.

### Micro-essai 5 : Reba B 296 (*descendances directes*).

Le rendement moyen a été de 1.300 kg/ha (essai partiellement traité).

Aucune lignée n'est supérieure au D 9. 9 lignées des familles B 296/4, 6, 9 et 10 lui sont inférieures. Une seule lignée de B 296/6 est supérieure au bulk B 296 constitué en 1957. Celui-ci est équivalent au D 9.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉ

### Essais sur station

Le rendement moyen a été de 1.600 kg/ha en essai traité et de 760 kg/ha en essai non traité.

Les variétés supérieures au D 9 sont les suivantes :

— B 185-E 40	: 119 % du témoin en essai traité	116 % en essai non traité
— H.N. 1634	: 118 %	124 % en essai non traité
— M 26	: 124 %	
— W 296 bulk	: 115 %	

Dans les deux essais, le bulk B 2-B 3 est inférieur au D 9. En essai non traité, le bulk B 296 est inférieur au témoin.

### Essais régionaux

Notre réseau d'essais régionaux comprenait cette année 18 essais, répartis entre 4 secteurs.

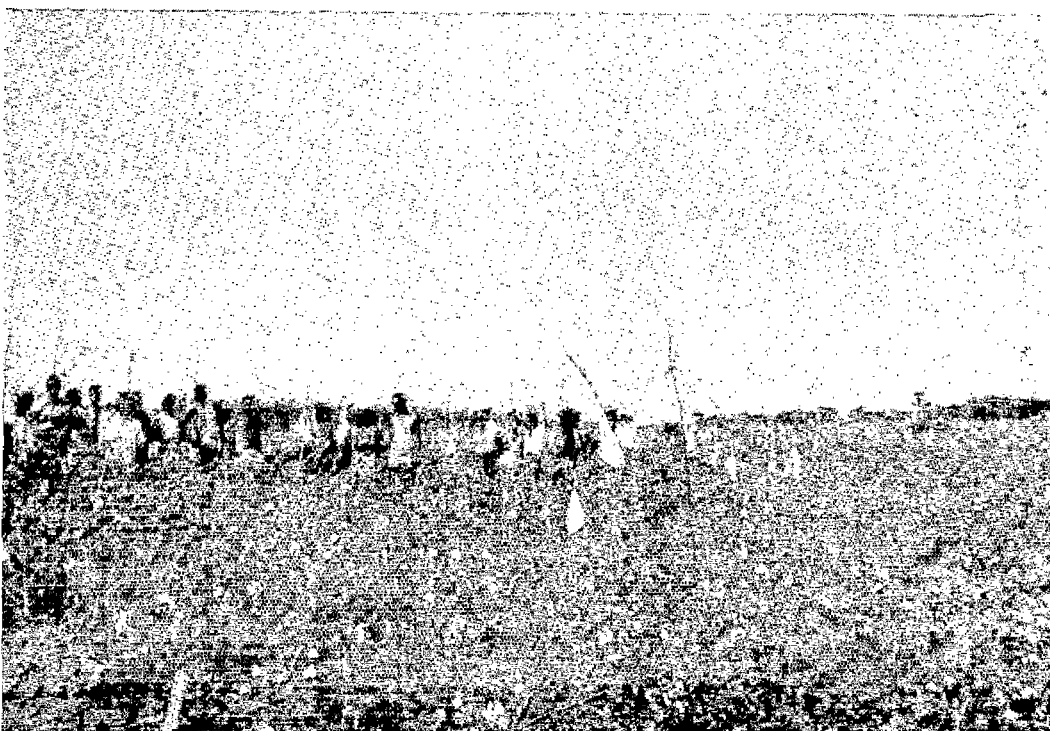
— Le secteur Nord et le secteur Basse-Koto comparaient au D 9 les variétés suivantes :

- W 296 bulk
- B 296 bulk
- TK/1-2378
- H.N. 1634-1601

— Dans le secteur Central, le bulk W 296 était remplacé par le B 183-E 40.

— Dans le secteur Est, H.N. 1634-1601 était remplacé par le B 1439.

Les essais du Centre de Multiplication de GAMBO et de BAKALA n'ont pas été récoltés. Celui de BANGASSOU a été éliminé, après pesée, car il était ininterprétable en raison de son extrême hétérogénéité à l'intérieur des blocs. Deux répétitions aberrantes ont été supprimées dans les essais de BRIA et du Centre de Multiplication de GOLNOUMAN, une dans l'essai de MOBAYE qui se trouve d'ailleurs à l'extrême limite des possibilités d'interprétation statistique.



Sélection pedigree

En résumé, il n'y a pratiquement que 10 essais qui présentent un réel intérêt, ceux du secteur Nord ayant tous des rendements très faibles.

Ce sont :

- Secteur Central : C.M. GRIMARI, C.M. DEKOA, FORT-SIBUT, KOUANGO.
- Basse-Koto : C.M. GOUNOUMAN, KEMBE, MINGALA.
- Secteur Est : OUANGO, BAKOUMA, RAFAL.

Les résultats de ces essais sont groupés dans le tableau suivant :

	D 9	W 296	TK 1	H.N. 1634	E 40	B 1439	B 296	Dif. sign.		C.V.
	Kg ha	% T	% T	% T	% T	% T	% T	0,05	0,01	
<i>Secteur Central</i>										
C.M. Grimari .....	1.187		64"	33"	120"		92	11	15	14
C.M. Dekoa .....	238		126"	77"	164"		118	21	23	19
Fort-Sibut .....	625		90	43	142"		81	15	20	18
Kouango .....	847		78"	41"	122"		78"	9	12	12
Moy. secteur .....	725		80"	41"	133"		85"	6	8	16
Moy. sans C.M. ....	737		87"	42"	131"		79"	8	10	14
<i>Secteur Nord</i>										
Ippy Nord .....	205	96	103	59			84"	12	16	15
Ippy Sud .....	137	104	105	62			98	12	16	14
Bria .....	133	112	165"	93			112	23	31	20
Fort-Crampe .....	102	91	132"	53			97	17	23	20
Moy. secteur .....	193	99	110"	64			94	9	11	15
<i>Basse-Koto</i>										
C.M. Gounouman .....	862	89	80"	39			83"	10	13	13
Mobaye .....	247	125"	72"	74			104	17	23	19
Kembe .....	501	112"	76"	41"			91	11	15	14
Mingala .....	374	83"	94	17			72"	12	16	16
Moy. secteur .....	501	98	81"	45			89"	6	8	17
Moy. sans C.M. ....	374	105	81"	49			83"	7	9	15
<i>Secteur Est</i>										
Ouango .....	586	86	94			63	96	14	19	18
Bakouma .....	460	85	94			80	89	8	10	10
Rafal .....	625	94	131"			72	85	7	9	8
Moy. secteur .....	557	89	104			66	86	6	7	12
Moy. générale .....	486	95	89	45	133	66	89			
Moy. gén. sans C.M. ....	453	96	96	49	131	66	87			

Le classement des variétés est le suivant :

Variétés	Rend. % du D 9		Diff. sign. en % D 9		Sem. 120 " D 9		Long. F m/m	S. F
	Général	Sans C.M.	Général	Sans C.M.	Général	Sans C.M.		
B 185-E 40 .....	132"	131"	6-8	9-10	98	118	31,5	39,2
D 9 .....	100				100		30,4	27,0
W 296 .....	95	96	3-4	3-4	113	112	30,2	30,0
TK 1-2373 .....	89	96	4-5	3-4	84	85	30,0	38,3
B 296 .....	89	87	4-5	3-4	106	112	29,0	39,6
B 1439 .....	86	96	6-7	6-7	68	68	30,0	37,4
H.N. 1634-1001 .....	45	49			20	30	29,4	29,7

n" = inférieur au D9 au seuil 0,01.

n' = inférieur au D9 au seuil 0,05.

n" = supérieur au D9 au seuil 0,01.

n' = supérieur au D9 au seuil 0,05.

## CONCLUSIONS SUR LES PRINCIPALES VARIÉTÉS ÉTUDIÉES EN 1958

### B 135-E 40

Cette variété a montré une excellente productivité, très supérieure à celle du D 9, tant en station qu'en essais régionaux. Elle a un très bon rendement à l'égrenage et une bonne longueur de fibre (1.1/16 à 1.3/32 au pulling). Elle sera encore testée, pour confirmation, au cours de la prochaine campagne dans tous les essais variétaux station et régionaux. Son seul défaut est sa sensibilité à la fusariose.

### Bulk Reba W 296

Sa productivité est supérieure à celle du D 9, en station dans les essais traités contre les insectes, équivalente dans les essais non traités. Par contre, ce bulk est inférieur au D 9 dans l'ensemble des essais régionaux, malgré un stand supérieur, mais équivalent dans les secteurs Nord et Basse-Koto. Son rendement à l'égrenage est excellent. Sa longueur de fibre est équivalente à celle du D 9, ce qui représente une diminution importante par rapport à celle de la moyenne des lignées-mères. Nous pensons pouvoir améliorer sa productivité en créant un bulk 1958, constitué par des lignées de productivité supérieure, résistantes ou tolérantes à la fusariose et de longueur de fibre supérieure ou égale à 1.1/16 inch.

### Bulk Reba B 296

Il s'est montré, en station, de productivité équivalente à celle du D 9 (inférieure en essais non traités). Il est très inférieur au D 9 en essais régionaux. Il est équivalent au TK 1-2378 sur l'ensemble des essais, inférieur à cette variété si l'on ne tient pas compte des C.M. Son rendement à l'égrenage est excellent. Sa longueur de fibre est inférieure à celle du W 296. Nous constituerons un bulk 1958 sur les mêmes bases que pour le W 296, mais le petit nombre de lignées de productivité supérieure au bulk 57 et au D 9 nous laisse moins de possibilités d'amélioration du rendement que pour le W 296.

### Reba TK 1-2378

En station, sa productivité a été, dans tous les cas, équivalente à celle du D 9. Elle est inférieure sur l'ensemble des essais régionaux, bien que supérieure dans le secteur Nord et équivalente dans l'Est. Équivalente à celle du W 296, si l'on ne tient pas compte des C.M. Sa longueur de fibre se rapproche de celle du B 296, son rendement à l'égrenage est inférieur à ceux du B et du W 296, supérieur à celui du D 9. Il reste une variété de multiplication possible, mais de second plan, après le W 296.

### Hybride naturel 1634-1601

Les essais station ont confirmé la bonne productivité des années précédentes, supérieure à celle du D 9 même en essai non traité, avec un excellent rendement à l'égrenage, mais une fibre plus courte que celle du D 9. Sa chute de productivité en essais régionaux tient essentiellement à son stand déplorable dû au grand nombre de graines attaquées par le ver rose.



## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Le rendement moyen en D 9 de la Station est de 1.233 kg/ha, soit sensiblement le même que l'an dernier. Le meilleur rendement a été obtenu sur une parcelle de la section entomologie : 2.030 kg.

Les essais d'agronomie générale ont subi en fin de végétation un parasitisme assez important qui s'est traduit par de nombreuses pourritures de capsules. Ceci semblerait dû à la proximité de parcelles de mil et de divers *Hibiscus*, plantes hôtes de nombreuses punaises (*Dysdercus* en particulier), et au fait que les traitements insecticides ont été effectués avec des produits autres que l'Endrine.

### CONSERVATION DE LA STRUCTURE DU SOL

#### Essais de jachères et de plantes de couverture

L'essai de jachères mis en place en 1949 montre une fois de plus l'effet dépressif des feux de brousse et d'une jachère à manioc sur une culture de paddy qui vient après deux ans de jachères et un de coton. L'effet résiduel d'une formule minérale NPK signale l'an dernier sur la parcelle de jachère naturelle brûlée se trouve confirmée cette année et nous le trouvons également après jachère de manioc.

Un essai de mode de traitements et de reprises de jachères à *Pennisetum* montre que nous avons le choix entre l'entretien au rotary plusieurs fois par an plus une reprise avec la technique habituelle (pulvérisateur à disques, déchaumense et charrue) et l'entretien annuel à la machette en fin de saison des pluies combiné avec une reprise mécanique analogue à la précédente mais en brûlant avant le déchaumage. Cette dernière technique présente malgré tout l'avantage de permettre un labour mieux fait et de limiter la repousse des souches, donc le nombre de sarclages.

Objets	Rdt en kg/ha
1 : entretien au rotary et reprise avec la technique habituelle .....	1.563
2 : rabattu une fois par an à la machette et brûlé avant labour .....	1.613

La variation n'est pas significative.

Nous avons mis en place un essai de nature de plantes de couverture mettant en comparaison avec le *Pennisetum purpureum*, considéré actuellement comme la plante optimum, *Paspalum virgatum*, *Stylosanthes gracilis*, *Meibomia nicaraguensis*, *Pueraria javanica*. Nous essaierons de suivre l'évolution de la structure sous ces différentes couvertures afin d'en déterminer la date de reprise.

Un essai de durée de jachères met en comparaison avec un assolement exhaustif, deux, trois ou quatre ans de repos, chaque assolement ayant le même cycle cultural, à savoir coton-arachides et sésame-coton. Chaque parcelle principale est subdivisée en deux, une moitié recevant 20 tonnes de fumier par hectare et l'autre une fumure minérale équilibrée en tête d'assolement. Les résultats de cette première année d'observation permettent seulement de comparer :

Objets	Rdt en kg/ha	Rendit en % du témoin
25 t/ha de fumier de ferme .....	919	212
Fumure minérale équilibrée .....	789	194
Témoin .....	432	100

Les observations ont été poursuivies au jardin botanique. Il est à noter que des semis de *Pennisetum purpureum*, *Sétaria sphacelata* et *splendida* ont été parfaitement réussis. Aucune nouvelle introduction intéressante n'est à signaler.

### Essais d'avant-culture

Nous avons étudié cette année les modalités d'utilisation de l'avant-culture. La mauvaise répartition de la pluviométrie en avril et mai n'a pas été pour favoriser le développement des engrais vert. Dans ces conditions, une fois de plus, cet essai ne montre pas l'intérêt d'une avant-culture, qu'elle prenne place en fin ou en début de saison des pluies. Par contre la fertilisation phosphatée du maïs engrais vert semé en avril se montre très intéressante et équivalente à un épandage de fumier de ferme effectué en septembre, en avril ou en mai.

	Objets	Rdt en kg/ha
1	Labour de septembre + fumier ..	1.128
2	" " + $P_2O_5$ ..	991
3	" " témoin ..	850
4	Labour d'avril + fumier ..	1.163
5	" " + $P_2O_5$ ..	1.061
6	" " témoin ..	853
7	Labour de mai + fumier ..	1.124
8	" " + $P_2O_5$ ..	916
9	" " témoin ..	779

$$P = 0,05 - d = 121 \text{ kg/ha}$$

Cet essai sera repris l'an prochain.

### Essai d'épuisement

Bien que les résultats soient sensiblement inférieurs à ceux des années précédentes en valeur absolue, ceci en relation avec le parasitisme signalé, les conclusions sont identiques :

- intérêt du paillis : 122 % d'un témoin de 1.124 kg/ha.
- gros intérêt du fumier : 137 % du témoin.
- intérêt légèrement accru de la fumure minérale équilibrée.

	Objets	Rdt en kg/ha
1	Témoin .....	1.124
2	Paillis .....	1.379
3	Fumier .....	1.573
4	Fumier + paillis .....	1.422
5	Fumure minérale équilibrée ..	1.117
6	Fumure minérale + paillis ..	1.624
7	Fumier + fumure minérale + paillis	1.853
8	Fumier + fumure minérale .....	1.794

$$P = 0,05 - d = 183 \text{ kg/ha}$$

## Essai de paillage

Pour vérifier l'intérêt du paillage démontré par l'essai d'épuisement un essai de paillis combiné ou non avec un apport de 100 kg de sulfate d'ammoniaque a été mis en place sur la station et dans chaque Centre de Multiplication.

A Bambari un labour tardif semble avoir créé une faim d'azote marquée. Dans ces conditions un paillis aurait un effet dépressif et annulerait l'effet du sulfate d'ammoniaque.

Objets		Rdt en kg/ha
1	Témoin	646
2	Paillis	546
3	100 kg de sulfate d'ammoniaque	812
4	Paillis + 100 kg de $\text{SO}_4\text{NH}_4$	676

$$P = 0,05 \quad d = 92 \text{ kg/ha}$$

## ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Nous avons poursuivi l'expérimentation sur la fumure minérale en utilisant l'adaptation de la méthode des variantes systématiques du professeur HOMÈS testée l'an dernier de façon positive.

Un certain nombre d'autres essais complémentaires et en particuliers des essais N. P. K. inclus dans un protocole commun soit avec l'I.R.H.O. soit avec le Service de l'Agriculture complétait notre programme.

### Essais d'équilibre d'anions

Nous avons le même dispositif expérimental que l'an dernier, mais en faisant l'apport de la fumure sur les trois lignes de la parcelle. Admettant le résultat obtenu dans l'essai d'équilibre des cations comme définitif nous avons porté notre effort sur l'équilibre des anions en utilisant deux doses : 10.000 et 3.000 équivalents par hectare.

L'intérêt de la méthode est confirmé.

### Essai à la dose de 10.000 équivalents

Les résultats de l'essai à 10.000 équivalents montre comme l'an dernier une très forte interaction entre  $\text{NO}_3$  et  $\text{PO}_4$  d'autre part. L'équilibre  $\text{SO}_4\text{-PO}_4$  est indifférent.

#### Résultats

Objets		Rdt en kg/ha
1	N	1.234
2	S	722
3	P	797
4	N-S	1.336
5	S-P	1.080
6	S-N	1.698
7	P-N	1.137
8	S-P	773
9	P-S	783
10	Témoin	678

$$P = 0,05 \quad d = 93 \text{ kg/ha}$$

L'équilibre ainsi défini est le suivant :

$\text{NO}_3$  : 53

$\text{SO}_4$  : 21

$\text{PO}_4$  : 26

#### Essai à la dose de 3.000 équivalents

L'essai à 3.000 équivalents montre que la dose est insuffisante pour déterminer un optimum entre  $\text{NO}_3$  et  $\text{SO}_4$  et entre  $\text{NO}_3$  et  $\text{PO}_4$ . L'équilibre entre  $\text{SO}_4$  et  $\text{PO}_4$  est également indifférent, comme dans l'essai à 10.000 équivalents.

Objets		Rdt en kg/ha
1	N.....	692
2	S.....	716
3	P.....	744
4	N-S.....	826
5	N-P.....	855
6	S-N.....	826
7	P-N.....	855
8	S-P.....	738
9	P-S.....	746
10	Témoin ..	716

$P = 0,05$  -  $d = 73$  kg/ha

Dans ces conditions l'équilibre optimum théorique est le suivant :

$\text{NO}_3$  : 100

$\text{SO}_4$  : 0

$\text{PO}_4$  : 0

#### Etude du rapport anions/cations

Ayant défini l'an dernier un équilibre optimum entre  $\text{NO}_3$ ,  $\text{SO}_4$  et  $\text{PO}_4$  et montré qu'il n'y en avait pas entre les cations nous avons essayé de voir, partant de ces résultats, l'influence du rapport anions/cations. Mais nous avons utilisé la méthode du Professeur HOMES sans adaptation au milieu naturel, dans ces conditions il est impossible de conclure avec précision, si ce n'est à l'augmentation de rendement significative lorsqu'on passe de 10.000 équivalents-ha à 12 et 15.000 équivalents-hectare, la somme des cations restant constante. Cet essai sera à reprendre l'an prochain en tenant compte du fait que l'équilibre entre les cations est indifférent et en maintenant la somme des anions constante. Mais l'ensemble de l'expérimentation 1958 semble confirmer le peu d'intérêt des cations.

Objets		Rdt en kg/ha
1	Témoin ..	667
2	A.C. = 0,8 ..	1.128
3	" = 1,0 ..	1.234
4	" = 1,2 ..	1.396
5	" = 1,5 ..	1.393
6	" = 0, ....	712

$P = 0,05$  -  $d = 123$  kg/ha

## Essais NPK

### Essai I.R.H.O.

L'effet résiduel d'une fumure phosphatée sur des arachides venant après coton est particulièrement mis en évidence : augmentation de rendement de 390 kg/ha de gousses sèches, après 150 kg de phosphate bicalcique. Cet effet résiduel se retrouve sur coton venant après arachides, mais moins prononcé :

#### Résiduel NPK 3<sup>e</sup>, coton après arachide

Objets	Rdt en kg ha	Objets	Rdt en kg ha	Objets	Rdt en kg ha
N 0	1.114	P 0	1.094	K 0	1.154
N 1	1.211	P 1	1.191	K 1	1.200
N 2	1.195	P 2	1.221	K 2	1.155

L'essai avec application de la moitié de la fumure sur chaque sole ne montre aucun effet de l'azote sur l'arachide mais un effet positif des deux doses de phosphate bicalcique, équivalentes entre elles.

Sur coton nous notons :

*NPK 3<sup>e</sup>, 1/2 fumure sur arachides 1957 et 1/2 fumure sur coton 1958*

Objets	Rdt en kg ha	Objets	Rdt en kg ha	Objets	Rdt en kg ha
N 0	1.007	P 0	1.057	K 0	1.149
N 1	1.184	P 1	1.104	K 1	1.126
N 2	1.152	P 2	1.183	K 2	1.069

### Essai NPK 3<sup>e</sup>, direct sur coton

Cet essai montre une réponse positive au sulfate d'ammoniaque la dose 2 étant elle-même supérieure à la dose simple. Les effets des fumures phosphatée et potassique sont nuls.

Objets	Rdt en kg ha	Objets	Rdt en kg ha	Objets	Rdt en kg ha
N 0	728	P 0	875	K 0	846
N 1	825	P 1	861	K 1	873
N 2	1.005	P 2	828	K 2	840

$$P = 0,05 \quad - \quad d = 89 \text{ kg ha}$$

## Comparaison de différentes formules commerciales

**Comparaisons de différentes formules équilibrées en NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub> et PO<sub>4</sub> et de la formule NPK adoptée sur la station**

Cet essai donne des résultats intéressants :

— les formules NSP se montrent dans l'ensemble supérieures aux formules NPK tout au moins sur le plan économique, but recherché ici.

— les formules NSP ne donnent un rendement maximum qu'avec les produits qui ont servi à leur définition. Il semble donc dangereux d'extrapoler. En particulier un NO<sub>3</sub> du NO<sub>3</sub>NH<sub>4</sub> n'a pas le même effet qu'un NO<sub>3</sub> de l'urée. La recherche d'une formule minérale équilibrée ne peut se faire qu'avec les engrais qui seront ensuite vulgarisés.

— la fumure de base cations semble sans intérêt, sa suppression n'entraînant pas de chute de rendement significative.

	Objets	Rdt en kg/ha
1	Témoin .....	704
2	N2 P1 K1 .....	1.103
3	N2 P1 K1/N = 3.909 éq. ha) .....	1.326
4	Formule N S P (urée + cations) .....	1.182
5	" " (urée sans cations) .....	1.134
6	" " (SO <sub>4</sub> NH <sub>4</sub> + cations) .....	1.339
7	" " test .....	1.327
8	" " (SO <sub>4</sub> NH <sub>4</sub> + urée + Phos. Bical.) .....	1.217

$$P = 0,05 - d = 117 \text{ kg/ha}$$

Comparaison de différentes formules NPK à une formule NSP utilisée à la dose de 10.000 équivalents/ha et à une dose économique ramenée à 150 kg d'engrais/ha

Cet essai a été mis en place également sur les Centres de Multiplications, à Bambari. Il confirme les résultats de l'essai précédent à savoir équivalence entre la formule NSP utilisée ici (sulfate d'ammoniaque + urée + phosphate bicalcique, sans fumure de base cations) et les différentes formules NPK. Seule la formule NSP à dose faible est rentable dans les conditions de l'essai.

	Objets	Rdt en kg/ha
1	Témoin .....	390
2	N2 P2 K1, dose simple .....	844
3	" " dose double .....	1.016
4	N2 P1 K1, dose simple .....	914
5	" " dose double .....	1.089
6	N2 P1 K0, dose simple .....	817
7	" " dose double .....	985
8	Formule économique .....	778
9	" totale .....	979

$$P = 0,05 - d = 108 \text{ kg/ha}$$

### Essai de formes d'engrais azotés

Le nouvel engrais azote de l'ONIA, le Sulfur 40, se montre inférieur au sulfate d'ammoniaque et équivalent à l'urée, à la dose de 40 kg/ha de N. Sulfur 40 et urée sont très nettement supérieurs au témoin.

Objets	Rdt en kg/ha
Témoin .....	487
Sulfur 40 .....	739
Sulfate d'ammoniaque .....	806
Urée .....	712

$$P = 0,05 - d = 62 \text{ kg/ha}$$

### Essai de modes d'épandage du phosphate bicalcique

Avec une forte fumure de fond constituée par 300 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, tous les épandages de 100 kg/ha de phosphate bicalcique ont eu un effet dépressif. Un labour tardif semble avoir créé un déséquilibre azoté corrigé par le sulfate d'ammoniaque et à nouveau détruit en partie par un apport de phosphate.

Objets	Rdt en kg/ha
Témoin .....	1.030
Épandage en sile dressing .....	897
Enfouir à la houe avant le semis .....	851
Mis dans le poquet au semis .....	920

## CONCLUSION

L'effet dépressif des feux de brousse et de la jachère à manioc sur un paddy venant après coton et deux ans de jachère est confirmé.

Nous poursuivons la recherche de la plante de couverture supérieure au *Pennisetum purpureum* (sissongo) et de la durée optimum de la jachère.

Le fait de brûler, avant le labour une jachère de sissongo est sans effet sur le rendement en coton, facilite le travail du sol et limite le nombre de sarclages.

Une avant-culture de fin de saison des pluies donne le même résultat que si elle est faite à date normale ou qu'un labour en mai. Ceci permet une meilleure utilisation du matériel agricole en augmentant son temps de travail.

Un épandage de 100 kg/ha de phosphate bicalcique sur l'avant-culture d'avril donne le même résultat qu'un épandage de 20 t/ha de fumier de ferme.

L'essai d'épuisement confirme l'intérêt du paillis et du fumier de ferme. Un deuxième essai semble montrer que cette opération augmente la teneur en azote créée par un labour tardif et a dans ces conditions un effet dépressif.

Les essais d'équilibre de fumure minérale conduits selon l'adaptation de la méthode des variantes systématiques du Prof. HOMES réalisée l'an dernier voient leur intérêt confirmé.

Un essai d'équilibre des anions à 10.000 équivalents/ha donne l'équilibre optimum suivant :

$\text{NO}_3$  : 53

$\text{SO}_4$  : 21

$\text{PO}_4$  : 26

Un essai d'équilibre des anions à 3.000 équivalents/ha montre peu d'interaction, l'équilibre optimum étant :

$\text{NO}_3$  : 100

$\text{SO}_4$  : 0

$\text{PO}_4$  : 0

La recherche du rapport optimum anions cations est à reprendre.

Les essais NPK montrent l'effet résiduel du phosphate bicalcique et une réponse positive au sulfate d'ammoniaque en effet direct.

Deux essais de formules commerciales montrent qu'il est dangereux de remplacer dans une formule équilibrée certains produits par d'autres n'ayant pas servis à l'établissement de l'équilibre optimum, et que dans les conditions de l'expérimentation seules certaines formules équilibrées en  $\text{NO}_3$ ,  $\text{SO}_4$  et  $\text{PO}_4$  sont rentables.

Cette année un épandage de 40 kg/ha d'azote sous forme d'urée a un effet fortement positif. Le Sulfur 40 est équivalent à l'urée et inférieur au sulfate d'ammoniaque.

Dans certaines conditions un épandage de 100 kg/ha de phosphate bicalcique peut avoir un effet dépressif.

## SECTION D'ENTOMOLOGIE

Comme pour la campagne précédente, la Section d'Entomologie, outre son travail sur la station de Bambari, a assuré la mise en place, le contrôle et l'interprétation des divers essais entomologiques réalisés sur la station de Bossangoa.

### LE PARASITISME PENDANT LA CAMPAGNE COTONNIERE 1958-59

A Bambari, dans une parcelle d'observation, non traitée aux insecticides, et dont le rendement final est de 900 kg/ha, le pourcentage de valves atteintes par les pourritures est de 51,1 % ; les attaques du ver rose (*Platyedra gossypiella*) n'affectent que 7,6 % des valves. Ce sont *Dysdercus supersticiosus* et plusieurs espèces de Pentatomidae, dont *Necara viridula* est la plus abondante, qui sont en grande partie responsables des attaques sur capsules en contribuant à la dissémination des pourritures (dues principalement aux stigmatomycoses et à la bactériose). Les attaques sur l'appareil végétatif sont surtout le fait de *Cosmophila flava* dont le maximum de pullulation se situe au début du mois d'octobre. On peut signaler quelques attaques de *Prodenia litura* sur la station de Bambari, au centre de multiplication de Goumouman et en culture africaine aux environ de Bambari, fin octobre.

Dans deux essais variétaux situés sur deux parcelles voisines, identiques au point de vue terrain et ayant reçu les mêmes façons culturales, les rendements moyens passent de 722 kg/ha pour l'essai non traité aux insecticides à 1057 kg/ha pour l'essai traité (13 applications d'insecticides pendant toute la saison).

### LUTTE CHIMIQUE INSECTICIDE

#### Comparaison de produits

Neuf produits et mélanges de produits insecticides ont été comparés entre eux à Bambari dans un essai semé en fin juin avec la variété D 9 (blocs de Fisher, parcelles de 8 lignes de 25 m à 0,90 m d'écartement interligne, 8 répétitions). Trois traitements par pulvérisation à faible débit (micronisation) de 71 l/ha de liquide ont été effectués les 20 septembre, 4 octobre et 15 octobre, soit à la 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaine de floraison avec des pulvérisateurs portatifs à pression préalable COLIBRI (VERMOREL) munis d'un détendeur assurant une pression de sortie de 5 kg/cm<sup>2</sup> et équipés d'une rampe pour le traitement de 2 lignes de cotonnier à la fois avec 2 bacs de pulvérisation (TEEJET Conespray n° 2) par ligne. Les résultats des observations faites dans cet essai sont donnés dans le tableau I.

Dans un essai réalisé suivant la même technique (sauf largeur des parcelles = 6 lignes et longueur = 20 m) on a comparé diverses doses d'endrine et de WL 16-50, 3 traitements ont été effectués : 21 septembre, 3 octobre et 15 octobre. Le tableau II résume les résultats des observations faites dans cet essai.

Enfin, dans deux autres essais toujours suivant la technique utilisée dans les essais précédents (essai n° 3 : longueur des parcelles = 20 mètres, largeur = 6 lignes ; essai n° 4 : longueur des parcelles = 10 mètres,



TABLEAU I

Comparaison de produits insecticides, essai n° 1 - BAMBARI  
(dates des traitements : 20-9 - 4-10 - 15-10)

Dénomination commerciale	Matière active (g/ha)	Etat sanitaire des caps. mûres						Coton-graines (kg/ha)	Diff. avec témoin (kg/ha)	
		Valves saines (% du total)					valves saines par capsule mûre			
		0	1	2	3	4				
Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine	399	14,3	9,5	13,1	21,4	11,7	2,68	2.211	témoin
WL 16-50 (Shell) émulsion à 15 %	WL 16-50	450	19,8	14,1	11,8	17,0	38,3	2,43	2.069	- 112
Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine	195	19,6	12,7	12,8	29,3	34,3	2,38	1.199	- 212*
Neocide 75 (Geigy) poudre mouillable	DDT	1690								
Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine	195	19,6	12,7	12,8	29,3	34,3	2,38	1.199	- 212*
Menasystox (Bayer) émulsion à 50 %	demeton-méthyl	580	19,3	12,6	12,6	19,1	36,1	2,41	1.993	- 218*
Delnav (Hercules) powder émulsion 25 %	delnav	600	22,9	12,1	13,2	19,2	32,6	2,26	1.506	- 621**
Phosdrin 2 (Shell) émulsion à 45 %	phosdrine	370	25,3	14,2	13,8	19,6	27,6	2,08	1.544	- 687**
Didigam (Sopra) poudre mouillable	G.D.T. lindane	999 165	25,6	12,5	13,8	17,7	36,1	2,12	1.542	- 689**
Ciba 379 ultracône, (Ciba) émulsion	phosphamidon	600	25,1	13,8	11,5	16,6	39,6	2,12	1.515	- 696**
Guthion (Bayer) émulsion à 20 %	guthion	600	22,0	14,5	15,2	17,8	36,5	2,26	1.463	- 718**
Différence significative à P 0,05 P 0,01								0,19 0,25	188 251	

TABLEAU II

Comparaison de produits, essai n° 2 - BAMBARI  
(dates des traitements : 20-9 - 4-10 - 15-10)

Etat sanitaire des capsules mûres												
Dénomination des produits	Matière active (g/ha)	Valves saines (% du total)					valves jaunes ou capsule mûre	valves atteintes par ver rose transformation angulaire	Coton- grains (kg/ha)	Diff. avec témoin (kg/ha)		
		0	1	2	3	4						
Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine	292	15,6	8,0	10,5	16,8	40,1	2,77	13,2	65,2 %	1.575	- 112*
	endrine	399	14,9	8,7	10,4	17,6	48,1	2,77	12,4	64,6 %	1.687	témoin
	endrine	187	12,3	8,6	9,7	15,9	54,1	2,62	16,8	63,5 %	1.790	+ 112*
WL 16-50 (Shell) émulsion à 15 %	WL 16-50	225	15,8	16,2	16,2	15,8	18,6	2,71	12,6	61,8 %	1.699	- 7
	WL 16-50	369	14,1	9,9	16,6	17,9	48,5	2,75	12,7	61,8 %	1.616	- 71
	WL 16-50	375	12,0	9,7	11,0	17,8	47,9	2,79	12,6	64,8 %	1.618	- 69
	WL 16-50	169	15,2	11,0	9,1	11,8	49,9	2,75	12,5	61,7 %	1.774	+ 87
	WL 16-50	525	11,1	8,2	9,8	18,9	52,9	2,96	11,1	65,7 %	1.751	+ 64
Différence significative à P 0,05 P 0,01								0,14 0,19	1,5 N S		160 134	

largeur = 6 lignes; on a étudié la comparaison endrine et divers esters phosphoriques dans l'un et endrine et 2 nouvelles formulations de lindane dans l'autre. Le tableau III donne les résultats de ces deux essais.

Dans tous les essais l'endrine est supérieur aux autres produits sauf au WL 16-50 qui appartient au même groupe chimique que l'endrine. Les esters phosphoriques, peu rémanents, sont à déconseiller; les mélanges endrine avec D.D.T. ou endrine avec déméton-méthyl qui semblaient présenter quelque intérêt les années précédentes donnent des résultats inférieurs à l'endrine seul.

La dose de 390 g./ha d'endrine (matière active) semble suffisante pour assurer une bonne protection du cotonnier, toutefois il y aura lieu de déterminer si des doses plus fortes peuvent offrir un avantage économique.

A Bossangoa, deux essais de produits ont été implantés. La conduite de ces essais et les résultats sont consignés dans la partie de ce compte rendu consacrée à la station de Bossangoa.

## Essais de nombre de traitements

Trois essais de nombre de traitements par pulvérisation à faible débit ont été réalisés à Bambari et un à Bossangoa suivant les techniques décrites précédemment. Nous résumons dans le tableau IV les principaux résultats obtenus dans ces essais.

Dans les conditions de réalisation des essais et du parasitisme de la région de Bambari, il n'y a pas différence marquée entre 2 et 3 traitements, la forte rémanence de l'endrine peut en être la cause. Entre 3 et 5 traitements la différence n'est pas significative, toutefois on constate une amélioration de la qualité du coton. Le fort développement végétatif des cotonniers a été une gêne pour les opérateurs lors des traitements. Il en est résulté des dégâts venant masquer le supplément de récolte que l'on pouvait escompter d'une protection très complète des cotonniers contre les parasites à la suite de traitements hebdomadaires (16 au total).

A Bossangoa un troisième traitement, tardif, est bénéfique par suite de la protection qu'il apporte aux capsules contre les chenilles de *Diparopsis* et les insectes piqueurs.

## Essai de modes de traitements

### Comparaison de la micronisation et de l'atomisation

Dans un essai établi sur la station de Bambari (blocs Fisher, 8 répétitions, parcelles de 12 lignes 25 m à 0.90 d'interligne) on a comparé pulvérisation mécanique à faible débit (micronisation) d'une part et divers produits en solutions huileuses épandues suivant la technique de la pulvérisation pneumatique (atomisation) d'autre part. Deux traitements ont été effectués: 23 septembre et 14 octobre.

La micronisation était effectuée comme il est indiqué dans les paragraphes précédents, l'atomisation au moyen d'un appareil SOLO portatif à moteur, épandant 11 à 13 l./ha de solution huileuse en effectuant des passages de 6 lignes de largeur et en traitant au-dessus de la cime des cotonniers.

TABLEAU III

Comparaison de produits insecticides, essai n° 3 et 4 - BAMBARI  
 (dates des traitements : essai n° 3 : 15.9 - 30.9 - 14.10  
 essai n° 4 : 29.9 - 9.10 - 23.10)

N° de l'essai	Dénomination commerciale	Matière active (g/ha)	Coton-graines (kg/ha)	Dif. avec témoin (kg/ha)
3	Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine 390	1.640	témoin
	R. 1363 (Pechiney) émulsion à 43,7 %	trithion 875	1.420	- 211*
	57-238 (Pechiney) émulsion à 50 %	diphtex 400	1.353	- 287*
	57-80 (Pechiney) émulsion à 16 %	D.D.V. P. 280	1.343	- 297
	Différence significative à P 0,05 P 0,01			136 187
4	Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine 390	1.691	témoin
	Lindachlor (Proclada) émulsion à 20 %	lindane 690	1.476	- 215
	Lindachlor (Proclada) émulsion à 20 %	lindane 690	1.432	- 259
	Gammaclorépate (Proclada) pâte emul. à 50 %	lindane 690	1.386	- 305
	Différence significative à P 0,05 P 0,01			N.S. N.S.

TABLEAU IV

Nombre de traitements insecticides,  
 essais de BAMBARI et de BOSSANGOA  
 (produit insecticide : endrine, 390 g/ha par traitement)

Lieu d'im- plantation des essais	Nbre de traite- ments	Dates des traitements	Etat sanitaire des capsules mûres							Coton- graines (kg/ha)	Diff. avec témoin (kg/ha)
			Valves saines (%) du total					valves saines par capsule mûre	valves attaquées par ver rose transf. angul.		
			0	1	2	3	4				
Bambari	3	13 9-26 9-11 10	12,7	7,6	8,2	16,9	54,6	2,94	9,7 (2,9 %)	2.500	témoin
	5	9 9-19 9-1 10- 14 10-25-10	12,6	6 7	9,3	18,3	53,1	2,94	7,9 (1,9 %)	2.607	+ 188
	16	hebdomad. du 20 7 au 12 11	9,2	6 1	9,5	16,0	58,0	3,00	8,1 (1,3 %)	2.580	+ 71
	Différence significative à P 0,05 P 0,01							0,13 N.S.	1,2 1,7		N.S. N.S.
	2	26 9-11 10	39,5	10,7	10,6	19,2	20,0	1,77		1.471	témoin
	3	19 9-7 10-17 10	36,3	11,0	13,0	19,2	20,5	1,78		1.537	+ 66
	Différence significative à P 0,05							N.S.			N.S.
	2	13 9-11 10	29,1	14,7	15,6	16,6	24,0	1,91		1.504	témoin
	3	16 9-23 9-11 10	28,5	12,5	12,3	19,6	27,1	2,06		1.538	+ 34
	Différence significative à P 0,05							N.S.			N.S.
Bossangoa	2	3 10-21 10	13,4	6,9	7,9	15,1	51,7	2,75		996	témoin
	3	3 10-17 10-7 11	13,1	5,6	7,4	12,3	61,4	3,06		1.125	159
	Différence significative à P 0,05 P 0,01							0,22 N.S.			37 81

Le tableau V montre les résultats de cette expérimentation.

Dans les conditions de réalisation de l'essai, la micronisation aqueuse est supérieure à l'atomisation huileuse. En atomisation huileuse l'endrine et le mélange endrine + D.D.T. sont supérieurs au mélange D.D.T. + Parathion.

#### Etude de la portée d'un atomiseur portatif

On a déterminé la portée de l'atomiseur portatif SOLO utilisant des solutions huileuses, par l'étude de l'efficacité des traitements sur les populations d'*Empoasca fascialis* et sur les rendements en coton-graines, dans une parcelle de la variété Rogers Acala, sensible aux Jassides, semée à l'écartement interligne de 0,90 m et dans laquelle on effectuait dans chacune des 10 répétitions un passage d'atomiseur toutes les 12 lignes, l'atomisation se faisant au-dessus des cotonniers et toujours dans le même sens ; 2 traitements ont été effectués : 24 septembre et 14 octobre.

L'action des traitements est bien marquée sur une bande de la largeur de 4 lignes (3,60 m), située à 3 lignes (2,70 m) de la buse de l'atomiseur, toutefois l'effet des traitements sur les lignes voisines de cette bande se fait assez fortement sentir pour que l'on puisse considérer qu'une largeur de 4,50 m environ est traitée convenablement à chaque passage.

#### Résistance variétale aux insectes

##### *Empoasca fascialis*

La sélection en vue de conférer une meilleure résistance aux Jassides par augmentation de la pilosité foliaire a été poursuivie à Bambari ; d'autre part 4 micro-essais de variétés ont été testés pour leur résistance soit par comptage des Jassides pendant la période d'attaque dans les micro-essais n° 1 (fin de sélection) et n° 2 (nouveaux Rébas et introductions) soit par étude de la pilosité foliaire dans les descendance directes des familles B.296 et W.296 (micro-essais n° 3 et 5).



Traitement insecticides

**TABEAU V**  
*Modes de traitement (Micronisation et Atomisation, essai de BAMBARI*  
*(dates des traitements : 24/9 - 14/10)*

Mode d'application	Dénomination commerciale	Matière active (g/ha)	Etat sanitaire des capsules mûres								Coton-graines (kg/ha)	Diff. avec témoin (kg/ha)
			Valves saines (% du total)					valves saines par capsule saine	Valves attaquées			
			0	1	2	3	4		voir note (% du total)	pourritures (% du total)		
Micronisation	Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine 390	29,2	11,2	11,2	19,8	28,6	2,07	8,81	39,33	1.624	témoin
Atomisation	Endrin solution huileuse à 10 % (formulation SCHLOESSING)	endrine 400	33,9	11,3	11,6	18,4	25,7	1,93	10,11	41,74	1.362	- 232
	Endrin solution huileuse à 10 % (formulation SCHLOESSING)	endrine 200	33,6	12,8	12,7	17,9	22,9	1,84	11,37	42,70	1.371	250
	D.D.T. solution huileuse à 10 % (formulation SCHLOESSING)	D.D.T. 1000										
	D.D.T. + Parathion en solution huileuse à 10 + 5 % (formulation SCHLOESSING)	D.D.T. 800 parathion 400	31,4	14,8	13,3	18,8	21,7	1,81	11,23	43,41	1.259	- 365
Différence significative à P											0,05	177
											0,02	214
											0,01	241

## SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

### DÉSINFECTION DES SEMENCES DE COTONNIER

Courant avril 1958, divers traitements furent appliqués à des graines de la variété D 9. Ils étaient destinés à :

— Expérimenter un traitement sec nouveau, l'Urbasulf et comparer sa valeur à celle des produits de qualité confirmée ; l'Urbasulf est un produit organo-arsenical dosant 5 % d'arsenic.

— Expérimenter des traitements pseudo-humides ; nous dénommons ainsi des traitements réalisés par voie humide, mais avec de faibles quantités de liquide, traitements qui ne nécessitent pas de séchage ultérieur ; les fongicides utilisés se présentent sous forme de bouillies concentrées ou bien de liquides purs (cas du Panogen).

— Dégager l'influence du mode de traitement : poudrage ou traitement pseudo-humide.

### Expérimentation des produits en poudrage

Les produits suivants étaient confrontés : Agrosan 5 W à 0,18 et 0,32 %, Granosan M 0,18 à 0,30 %, Granopéra 0,5 %, Sanigran 0,56 % et Urbasulf 0,8 %, avec un témoin non traité ; l'essai comportait également un traitement pseudo-humide : Panogen à 6 cm<sup>3</sup> par kg.

En ce qui concerne le nombre de plants :

- Urbasulf est inférieur ( $P = 0,05$ ) à Granopéra, Panogen et Agrosan 5 W.
- Agrosan 5 W est supérieur ( $P = 0,05$ ) à Granosan M.
- Il n'y a pas de différences entre les deux doses 0,3 et 0,18 % pour Agrosan 5 W et pour Granosan M ( $P = 0,05$ ).
- Granopéra n'est pas différent d'Agrosan 5 W à  $P = 0,05$ .
- Tous les traitements abaissent la mortalité des plantules, et ils ne diffèrent pas entre eux à ce point de vue.

En ce qui concerne l'infection bactérienne :

- Tous les traitements diminuent dans les proportions considérables (98 %) l'infection primaire causée par *Xanthomonas malvacearum* ( $P = 0,01$ ). Ils ne diffèrent pas entre eux.

En ce qui concerne la production :

- Tous les traitements sont supérieurs au témoin et ne diffèrent pas entre eux, à l'exception de l'Urbasulf.
- Production et nombre de plants sont en relation directe.

### Expérimentation de certains produits en traitement pseudo-humide

Les produits utilisés étaient le Panogen à 6 et 11 cm<sup>3</sup>/kg, le Granosan M-2 X (10 cm<sup>3</sup> par kg d'une bouillie de 104 g par litre d'eau), le Granosan M (14 cm<sup>3</sup>/kg ; 203 g/litre d'eau), l'Agrosan 5 W (14 cm<sup>3</sup>/kg,

214 g/litre d'eau) et Mercoran floxograin (14 cm<sup>2</sup> kg ; 400 g/litre d'eau), avec un témoin non traité sec et un témoin recevant 14 cm<sup>3</sup> d'eau par kg de graines.

Aucune baisse de germination n'est enregistrée deux mois après le traitement malgré un apport d'eau de 1 à 1,5 %. Cependant, le traitement pseudo-humide provoque une multiplication des foyers d'infection de *Rhizopus nodosus* par l'humidification supplémentaire ; le produit utilisé doit donc être hautement fongicide.

En ce qui concerne le nombre de plants :

- Mercoran floxograin est inférieur ( $P = 0,05$ ) au Panogen et au Granosan M et M-2 X.
- Panogen, Granosan M et M-2 X et Agrosan 5 W ne diffèrent pas entre eux à 0,05.
- Les deux doses de Panogen ne diffèrent pas entre elles dans le traitement des graines délintées mécaniquement.
- Tous les traitements abaissent la mortalité des plantules et ils ne diffèrent pas entre eux ( $P = 0,01$ ).

En ce qui concerne l'infection primaire bactérienne :

- Tous les traitements sont hautement bactéricides ( $P = 0,01$ ) et ils ne diffèrent pas entre eux.

En ce qui concerne la production :

- Tous les traitements sont supérieurs au témoin ( $P = 0,01$ ) et ne diffèrent pas entre eux à  $P = 0,05$ .
- Les résultats des essais de poudrage et de traitements pseudo-humides montrent que le Panogen et l'Agrosan 5 W surclassent les autres produits expérimentés.

## Influence du mode de traitement

La même quantité de produit mercurique est appliquée par voie sèche et par voie pseudo-humide.

En ce qui concerne le nombre de plants, aucune différence n'est significative à  $P = 0,01$  et la diminution de mortalité par rapport au témoin est la même quel que soit le mode de traitement.

Le pouvoir bactéricide d'un produit est le même par voie sèche ou par voie humide.

En ce qui concerne la production, l'essai n'est pas significatif.

## Conclusions

Il est maintenant bien établi que certains produits, tels l'Agrosan 5 W et le Panogen, sont plus actifs, en moyenne, que le Granopéra. Leur supériorité est de 3 à 5 % du témoin, en moyenne. Cela ne veut pas dire que le Granopéra, produit que nous avons conseillé jusqu'à présent en poudrage, a cessé d'être efficace. Cela indique seulement que le « bien » est dépassé par le « mieux ». Dans ce cas, le mieux est-il économique ?

En calculant sur des prix récents : Granopéra : 250 F C.F.A. le kg et Panogen 400 F C.F.A. le litre (?), le traitement d'une tonne de semences revient à :

Granopéra	= 5 kg	= 1250 F
Panogen	= 6 l	= 2400 F

Sachant que les graines traitées au Panogen sont, en moyenne, mieux désinfectées que celles traitées au Granopéra et qu'il en résultera un supplément de production de l'ordre de 15 % au lieu de 10 % avec ce dernier, on peut estimer que la rentabilité de l'opération est la même pour les deux produits.

Le Panogen est un produit très intéressant pour les traitements pseudo-humides. L'inconvénient de l'émission de poussières avec les traitements par poudrage est éliminé avec ce produit.

Les traitements par bouillies nécessitent des machines de traitement parfaitement adaptées à ce genre de travail.

## DÉSINFECTION DU SOL EN CULTURE COTONNIÈRE

Nous avons fait cette année et pour la deuxième fois des essais de désinfection du sol sur la ligne de semis, par pulvérisation de l'emplacement des poquets immédiats avant le semis. Deux expérimentations ont été établies :

- Utilisation d'un seul produit ;
- Utilisation d'un mélange de produits.

### Expérimentation des produits utilisés seuls

Les fongicides utilisés sont le Cryptonol à 10 et 7 kg/ha, le Fernasan à 7 et 3,5 kg/ha, le Zerlate à 7 et 3,5 kg/ha, le Dithane Z 78 à 7 et 4,9 kg/ha, le CD 447 (PCNB) à 7 et 4,9 kg/ha et le sulfate de zinc à 4,9 kg/ha, avec un témoin non traité. Les résultats sont les suivants :

En ce qui concerne le nombre des plantules :

- Les produits n'ont jamais eu d'action positive marquée : on peut admettre qu'ils ont été sans action visible sur les parasites responsables de la mort des plantules, dans les conditions de l'expérimentation. Le CD 447 (PCNB) s'est le mieux comporté.
- Le Fernasan et le Zerlate sont utilisables mais à 3,5 kg/ha et non à 7 kg.
- Le Cryptonol à 7 kg et à 10 kg n'est pas à conseiller.
- Le Dithane Z 78 est phytotoxique à 4,9 kg/ha dissous dans 416 litres d'eau.

En ce qui concerne la production :

- Dans les conditions de l'essai la désinfection est sans utilité.
- Le Dithane Z 78 est inférieur au témoin aussi bien pour le nombre de cotonnier en production que pour le rendement.
- La production est en relation avec le nombre de plants.



## Expérimentation des produits utilisés en mélange

Les produits ci-dessus furent utilisés en mélange binaires ou ternaires. Aucune différence significative n'est enregistrée dans cet essai, tant pour le nombre de plantules que pour la production.

## Conclusions

La désinfection du sol est toujours une question locale. Telles formules seront très efficaces ici et ne le seront plus ailleurs et inversement. Néanmoins, à la lumière des résultats de deux années, il semble bien que dans les conditions de culture de la Station de Bambari, la désinfection du sol soit inutile. Dans les terres où le cotonnier revient tous les ans le problème peut être différent.

## PROGRAMME REBA (SÉLECTION POUR LA RÉSISTANCE A LA BACTÉRIOSE CAUSÉE PAR *Xanthomonas malvacearum*)

Ce programme se poursuit comme les années précédentes, par l'étude de la descendance de nombreux hybrides. Cette année 400 lignes environ, représentant la descendance de 15 hybrides de la F1 à la F4, étaient soumises à l'infection artificielle par pulvérisation d'un broyat de feuilles atteintes par la bactériose.

La contamination artificielle eut lieu les 27 et 28 août : l'incubation dura 7 jours et l'appréciation du comportement se fit du 8 au 16 septembre. Les résultats globaux sont les suivants en ce qui concerne le nombre de lignées homozygotes pour un ou plusieurs gènes de résistance obtenus à partir d'hybrides en F3 ou en F4 :

Croisement	Nbre de lignées homozygotes obtenues et constitution génétique	
Stoneville B 1439 x A 50 T .....	1 lignée	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Stoneville B 1439 x BAR 10 2 .....	6 "	BB <sub>1</sub>
Arkansas 1606-4 x Commercial Kaki ...	5 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
	2 "	BB <sub>1</sub>
	10 "	mél. BB <sub>1</sub> BB <sub>1</sub> +BB <sub>1</sub>
(Acala.Hop.Acala x Coker 100 W)		
x B 1439) x BAR 11 2 .....	5 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
(Stoneville Hopi) x B 1439) x BAR 11 2 ..	5 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
(Acala.Hop.Acala 6-1-4 x B 1439)		
x BAR 11 2 .....	6 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
(Stoneville B 1439 x Stoneville 20)		
x BAR 11 2 .....	5 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub> -bb <sub>1</sub>
(D 9 x Stoneville B 1439) x 511 .....	5 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
D 9 x 511 .....	3 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Reba TK 1 x Emple .....	4 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Reba TK 1 x Wilds 18 .....	12 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Stoneville B 1439 x Reba TK 1 .....	11 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Coker 100 wilt x Reba TK 1 .....	10 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Reba TK 1 x BAR 10 2 .....	8 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Reba TK 1 x Reba W.296 6 .....	21 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub> -BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Tikem (58-148 x Stoneville 04) x 51-46 ..	3 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Tikem (51-46 x Stoneville 753) - 144 .....	1 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>
Tikem (51-46 x Banda 2) x A 150 .....	1 "	BB <sub>1</sub> -BB <sub>2</sub>

Nous avons donc obtenu finalement 114 lignées homozygotes pures plus 10 lignées constituées par un mélange. Un grand nombre de ces lignées ont été éliminées par la suite pour leur sensibilité aux Jassides et à la fusariose. Il nous restera l'année prochaine seulement 23 lignées résistantes à la bactériose, aux Jassides et à la fusariose, lignées qui constitueront 16 *Rebas* nouveaux.

Reba 4.13/3	: 1 lignée	BB <sub>2</sub> BB <sub>1</sub> +BB <sub>1</sub>
Reba B.20.11/1	: 2 "	BB <sub>2</sub> BB <sub>2</sub> -bb <sub>2</sub>
/2	: 1 "	"
Reba T.B.511/1	: 2 "	BB <sub>2</sub> -BB <sub>2</sub>
/2	: 1 "	"
/3	: 1 "	"
/4	: 1 "	"
Reba B.TK 1	: 2 :	"
Reba W.TK 1	: 1 "	"
Reba TK.W 296/1	: 2 "	BB <sub>2</sub> -BB <sub>2</sub> -BB <sub>2</sub> -BB <sub>2</sub>
/2	: 2 "	"
/3	: 1 "	"
/4	: 2 "	"
/5	: 2 "	"
/6	: 1 "	"
/7	: 1 "	"

## SÉLECTION POUR LA RÉSISTANCE A LA FUSARIOSE (*Fusarium oxysporum f. vasinfectum*)

Cette année la sélection pour la résistance à la fusariose était menée sur deux plans : par la technique habituelle d'inoculation du sol dans notre laboratoire de campagne de M'Boulo et ensuite avec une nouvelle technique d'inoculation en serre à Bambari.

### Test de M'Boulo

Le test de M'Boulo a été infecté selon la méthode mise au point en 1953, avec une quadruple inoculation par *Fusarium oxysporum f. vasinfectum* : inoculation du sol 3 jours avant le semis, inoculation du sol au moment du semis, inoculation des graines au moment du semis et inoculation du sol 8 jours après le semis.

Ce test comportait une sélection pour la résistance à la fusariose dans les variétés Reba TK 1 et Hybride Tikem (51-109 x 58-151) - 101, et un test variétal avec 39 Rebas de Bambari, 2 variétés du Tchad resélectionnées à Bambari (N-648 et Allen 150), 4 variétés de l'Office du Niger (N'Kourala B 1 d, B 4 cl et B 4 bl, Allen 76-37) et 3 variétés des Indes (2196 - 4/4 ; 2196 - 4.5 et Co 4).

La sélection dans le TK 1 nous a fourni 26 souches très tolérantes constituant le TK 1 sélection M'Boulo.

La sélection dans l'hybride d'origine Tikem nous a donné 114 souches de longueur moyenne 32-33 mm au halo constituant l'Hybride Allen Sélection M'Boulo A et 55 souches de longueur moyenne 33.5 - 34.5 mm au halo constituant l'Hybride Allen Sélection M'Boulo B.

## Tests en serre à Bambari

La construction d'une serre à Bambari (zone non contaminée par la fusariose), nous libère du laboratoire de M'Boulo qui constituait pour nous une lourde charge du fait de son éloignement à plus de 400 km de Bambari.

En outre, les résultats obtenus à M'Boulo n'étaient pas très sûrs du fait de la méthode de contamination par le sol qui y était utilisée. Nous pensons avoir mis au point une méthode d'appréciation beaucoup plus précise et surtout infiniment plus rapide : à M'Boulo nous ne pouvions tester que 100 lignées par campagne, tandis que dans la serre nous étudions environ 100 lignées par mois.

Cette nouvelle méthode consiste en ceci : les cotonniers sont inoculés à l'âge de 10-12 jours (à la naissance des deux premières feuilles) avec des cultures sur tige de manioc isolées depuis 10-12 jours, en pratiquant deux lésions diamétralement opposées et légèrement décalées en hauteur sur l'hypocotyle (à 1 cm environ sous le nœud cotylédonaire). On introduit dans ces lésions une parcelle de *Fusarium oxysporum vasinfectum*. La partie lésée est entourée de coton hydrophile qui sera maintenant constamment humide pendant 6 jours.

10 à 12 jours après les inoculations les symptômes sont pleinement développés. Nous apprécions le comportement des lignées en utilisant 3 critères :

a) **Le pourcentage de rabougrissement** des plants, c'est-à-dire la différence de hauteur entre le témoin lésé mais non inoculé et les plants inoculés en % des plants témoins.

b) **Le degré moyen des symptômes** établi en notant chaque plant selon l'échelle ci-dessous :

Nombre d'organes présentant des symptômes	Organes en activité mais jaunis ou nécrosés	Organes inactifs ou tombés				Plant mort ou mourant
		1 organe	2 organes	3 organes	4 organes	
1 organe.....	1	4				
2 organes.....	2	4	8			
3 organes.....	4	8	12	18		
4 organes.....	8	12	18	18	22	26

c) **Le redépart de la végétation** 5 jours après la cotation précédente ; il est apprécié selon les indices suivants :

*Plant sans feuilles actives :*

— Plant mort ou mourant	10
— Bourgeon terminal vert, non ouvert	7
— Bourgeon terminal ouvert avec petites feuilles	6

*Plant avec feuilles actives nouvelles :*

— Epicotyle petite, rabougrie	4
— Epicotyle moyenne	2
— Epicotyle de bonne croissance	0

L'addition des trois critères précédents et la sélection sont faites de la manière suivante :

Chaque critère est comparé avec ce que nous obtenons chez deux variétés de comportement connu : NT 205/43, très sensible, et Reba B.296/10 ou W.296/4, tolérants et le degré moyen comparé au témoin permet d'attribuer à la lignée la note :

- pourcentage de rabougrissement : 0 : faible  
1 : moyen  
2 : fort
- degré des symptômes : 0 : très résistant  
1 : bonne tolérance  
2 : tolérance moyenne ou faible  
3 : sensible
- redépart de la croissance : 0 : bon redépart de croissance  
1 : moyen  
2 : faible  
3 : mauvais ou nul

L'addition des 3 critères permet finalement de donner une cote d'ensemble pour chaque lignée testée :

- 0 à 2 : lignée résistante
- 3 à 4 : lignée tolérante
- 5 : lignée peu tolérante
- 6 à 8 : lignée sensible

Cette méthode d'inoculation et de cotation nous a permis de tester toutes les descendance devant donner les nouveaux Rebas. 1958-59 et la plupart des anciens Rebas créés avant cette campagne.

En ce qui concerne les premières, nous avons noté au chapitre précédent que seules 23 lignées résistantes ou tolérantes à la fusariose constitueront les 18 *Rebas nouveaux* créés cette année. Il reste également 3 lignées hétérozygotes pour la résistance à la bactériose (18 souches) qui passeront en F4. Toutes les autres lignées, sensibles à la fusariose, ont été éliminées.

Parmi les *Rebas anciens en fin de sélection* les tests ont donné les résultats suivants :

	Nombre de lignées		
	Sensibles	Tolérantes	Résistantes
Reba TU. 296 3	1		
" A. 56 1	4	2	
" A. 56 2	6		
" B. 59 1	5	1	
" B. 59 3	3	1	3
" B. 159 1		1	5
" B. 159 3	6		
" 28 1682	1	3	2
	31	8	10

En ce qui concerne les *Rebas en cours de sélection*, nous avons posé comme principe de ne conserver que les lignées résistantes ou tolérantes à la fusariose. Seules quelques lignées sensibles, mais très intéressantes par ailleurs, ont été conservées. Voici le comportement de ces divers Rebas à la forme tuberculée de *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*.

Rébas	Nombre de lignées		
	Sensibles	Tolérantes	Résistantes
WAK 11		2	1
12			1
13		1	1
W. 296 4		3	1
7			2
8		1	1
9	(1)	3 (2)	1 (1)
19		2	1
16A		1	
16B		3	1
B. 296 2		2	
4		1	
5	(1)	1	
6		2	2
9			2
16	(1)	2 (1)	1 (1)
19 A	(1)	2	(1)
19 B	5 (1)	6 (5)	2 (5)
19 C		3 (2)	(1)
11		1	(1)
13	1	1	
14		1	1 (2)
15	1		
16	1		
17	1	(1)	
19		1	(1)
20	1		(1)
21	(1)	1	
21		2	3
23		1	1
26		2	5
27		1	
28	2	6	6
29		2	
30		2	
B. 20 4		1	
5		1	2
B. 10 2		4	
3			3
A. 13 2		1	
B. 20 1	1	2	2
Total	13	65	49

Les chiffres entre parenthèses indiquent le comportement observé lors d'un deuxième test de repêchage pour les lignées intéressantes.

Finalement nous disposons donc à Bambari d'un grand nombre de lignées tolérantes ou résistantes à la fusariose (particulièrement dans les familles W.296 et B.296). Nous possédons en effet un matériel végétal hybride très diversifié dans la composition duquel nous avons compris un géniteur résistant à la fusariose.

Les nouvelles hybridations faites cette année par la section de Phytotechnie font également preuve du souci de combiner les résistances à la bactériose, à la fusariose et aux Jassides.

## LA FUSARIOSE EN OUBANGUI-CHARI

Au cours d'une prospection effectuée en octobre 1953, nous avons retrouvé un foyer de fusariose en Basse-Koto, dans la région limitrophe de l'Oubangui où la maladie s'était déclarée l'an dernier. Deux groupes de plantations sont atteints, mais les dégâts sont faibles.

Dans la région du M'Bomou, les terrains de Ouanda, où la maladie s'était installée en 1953, sont toujours infestés : les cotonniers, ressemés sur ces terrains ont manifestés à nouveau des symptômes cette année.

Comme l'an passé, les souches isolées à partir des pieds malades appartiennent à deux formes morphologiques différentes de *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* (Atk.) Sn. et Hans., la forme mycélienne (fort développement du mycelium en culture sur tige de manioc stérile) et la forme tuberculée (peu de mycelium, mais nombreuses excroissances stilboïdes sur le même milieu). La forme tuberculée représente la très grosse majorité des isoléments effectués, la forme mycélienne est beaucoup plus rare.

## ÉTUDES DIVERSES

### Traitement du sol contre la maladie du Tchad

Les traitements du sol expérimentés à la station de Bebedjia pour lutter contre la maladie du Tchad permettent de dégager les indications suivantes :

- traiter la superficie totale de la tache de flétrissure plus une bordure de 1,5 à 2 m.
- traiter pendant la campagne et pendant l'intercampagne :
  - en août-septembre : traitement au Cryptonol ou au formol : *Cryptonol solution* à 1 %, injection de 25 cm<sup>3</sup> à 20 cm en tous sens ; *formol* : solution à 20 %, injection de 25 cm<sup>3</sup> tous les 20 cm ;
  - en intercampagne : traitement au *pentachlorophénol*, émulsion à 5 % (gas oil + eau).

### Observations diverses à Bambari

1. - Sur *Crotalaria meusei*, attaques de *Colletotrichum curvatum* Br. et Mart.
2. - Sur *Phaseolus aureus*, attaques sur feuilles et sur tiges de *Xanthomonas phaseoli* (E.F.S.) Dowson et de *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav.
3. - Sur *Cassia occidentalis*, grave maladie bactérienne.
4. - Sur caféiers Excelsa :
  - attaques de *Rhizocotonia bataticola* (Taul.) Butl. traitées par arrosage avec une solution de Granosan M.
  - attaques du feuillage par *Cercospora coffeicola* B. et C. et *Colletotrichum coffeanum* Noack.

## STATION DE BOSSANGOÀ

Chef de Station : M. BUFFET.

Section de Phytotechnie : M. BUFFET.

## MÉTÉOROLOGIE

Le total des pluies pour l'année 1958 a été de 1.203 mm répartis sur 108 jours. Cette quantité d'eau est un peu inférieure à la moyenne de 1.369 mm calculée sur 19 ans. Le nombre de jours de pluie a été normal. Les mois d'avril et mai ont été caractérisés par de fortes pluies suivies de périodes assez sèches. La pluviométrie du mois de juillet a été faible : 87 mm, ce qui a provoqué une germination difficile des graines semées durant cette période.

Les autres facteurs du climat ont été normaux et n'ont pas eu d'incidence notable sur le déroulement de la campagne.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

## SÉLECTIONS

Les critères sur lesquels est basée la sélection, en ce qui concerne les caractéristiques de fibre, de rendement à l'égrenage et de productivité sont les suivants :

— Rendement à l'égrenage supérieur à 40 % au rouleau c'est-à-dire supérieur à 37-38 % en usine.

— La longueur de fibre supérieure ou au moins égale à 1" 1/16.

— Faible sensibilité aux parasites dominants (*Lygus*, *assides*, *bactériose*) d'où bonne productivité, celle-ci étant souvent en relation étroite avec la résistance au parasitisme.

La parcelle de sélection pedigree comportait 321 lignes se répartissant de la façon suivante :

- 59 lignées en F 8
- 65 lignées en F 7
- 110 lignées en F 6
- 295 lignées en F 5
- 59 lignées en F 4
- 39 lignées en F 2
- 14 lignées en F 1
- 65 lignées de collections autofécondées.
- 103 lignes composant la parcelle d'hybrides complexes.
- 12 lignes composant la parcelle d'hybridations.

Plus de 2.000 souches ont été choisies : seules celles correspondant aux lignées intéressantes seront retenues.

Une partie importante des lignées en sélection est constituée par la descendance d'hybrides effectués à partir des variétés Soumbé A 25 B 9. Allen 150, B 185 E 40 (Banda x NK 42-5). Ces croisements avaient pour but d'obtenir des lignées possédant les caractéristiques de fibre du Soumbé A 25 B 9 et le rendement à l'égrenage de l'Allen 150, la productivité étant un caractère commun aux deux parents. Certaines lignées en sont à la cinquième génération : elles seront testées en essais comparatifs la campagne prochaine si leurs caractéristiques s'avèrent intéressantes.

La famille B 185 (Hybride Banda x NK 42-5) a donné quelques lignées qui ont été testées, en essais comparatifs. Elles sont très productives (115 % de l'Allen 150 K) et leurs caractéristiques sont, par ailleurs, supérieures à celles de l'Allen 150.

*Caractéristiques principales de quelques lignées intéressantes.*

Origine	Généalogie	Production par plant (gr)	Production % d'Allen 150 K	Rend. égrenage (%)	Long. hilo (mm)	Poids d'une capsule (gr)	Pilosité
	Témoin Allen 150 K			38 à 41	28-29	5-6	Moyenne
Banda x NK 42-5	F 183- H 65-1 13	152	193	38,6	28,5	9,4	Moyenne
	B 185- H 71-1 30	134	145	38	27,8	7,8	Moyenne
Samaru x Delta	D 302- H149-1 84	115	102	41,7	21,3	7,1	Moyenne
A123 B76 x Soumbé	E 111- H145-1 133	155	120	37,8	29,8	6,6	Nulle
	E 111- H148-1 144	177	198	39,3	28,9	6,4	Très faible
Bar 10-2 x Soumbé	E 166- H158-1 158	213	247	49,7	23,3	6,9	Faible
	F 166- H153-1 159	165	192	41,5	27	6,5	Faible
Soumbé x (ML3) x Samaru	F 286- H248-1 268	74	82	39,8	28,4	5,6	Moyenne
	F 286- H249-1 272	86	65	39,5	28,4	5,1	Moyenne
	F 286- H250-1 277	89	126	42,1	28,4	5,7	Moyenne
	F 287- H272-1 290	94	157	39,8	28,0	5,4	Moyenne
Soumbé x (Banda x 42-5)	F 365- H278-1 312	73	124	39,5	28,7	6,2	Bonne
	F 365- H282-1 328	128	119	43,5	29	7,2	Bonne
Soumbé x A 151	F 354- H290-1 391	55	135	40,9	28,7	6,6	Moyenne
	F 351- H301-1 367	76	131	39,1	29,5	5,8	Faible
	F 351- H302-1 371	75	142	46,2	26,7	4,4	Bonne
Soumbé x (Banda x 42-5)	F 372- H359-1 366	131	136	60,1	27,2	7,2	Bonne
(A 150) 2 x Soumbé	F 439- H337-1 441	59	87	41,3	27,8	6,1	Bonne

Toutes les familles figurant dans ce tableau ont été expérimentées dans un micro-essais ayant reçu, en partie, deux traitements insecticides. Certaines de ces familles ont une productivité remarquable : E 111, E 166. Malgré leur absence de pilosité et malgré un parasitisme très important les rendements de ces variétés atteignent 130 % de l'Allen 150 K dans la partie non traitée, ce qui confirme leur intérêt.



## ESSAIS COMPARATIFS VARIÉTAUX

## Essais Station

## Essai comparatif à 4 variétés

La méthode utilisée est celle des Blocs avec 10 répétitions.

Cet essai, non traité a été très parasité.

Origine	Variétés	Rdt cot-graines		Rdt en fibres		Rend % égrenage	Longueur hale
		kg ha	% du témoïn	kg ha	% du témoïn		
Réba (Bambari) ...	TK 1	498	102	194	100,1	39,8	27,1
Allen Bebedjia .....	A 150 K	486	100	193	100	39,7	28,1
N'Kourala Bossangoa	S. A25B9	171	97	153	79	32,4	29,2
Banda < NK 42-5 ...	B185 E40	408	84	157	81	38,5	29,1

TK 1, Soumbé A 25 B 9 et A 150 K sont équivalents.

## Essai comparatif à 6 variétés

La méthode utilisée est celle des blocs avec 15 répétitions dont 5 non fumées non traitées, 5 non fumées-traitées, et 5 fumées-traitées.

## Partie non fumée - non traitée

Origine	Variétés	Rdt coton-gr.		Rdt en fibres		Rend % égrenage	Longueur fibre m/g
		kg ha	% du témoïn	kg ha	% du témoïn		
Réba Bambari	TK 1	540	102	201	95	37,2	27,1
Allen Bebedjia	A 150 K	527	100	211	100	40	28,1
Bulk hybrides à base Soumbé A125 B9 et Allen 150	BH 2	409	89	181	91	46,7	28,9
id.	BH 3	497	89	158	89	40,3	28,9
id.	BH 1	457	87	178	84	38,9	28,9
Banda < NK 42-5	E 40	445	84	174	82	30,2	28,6

## Partie non fumée - traitée

Origine	Variétés	Rdt coton-graines		Rdt en fibre	
		kg ha	% Témoïn	kg ha	% Témoïn
Réba Bambari	TK 1	1.062	104	373	97
Allen Bebedjia	A 150 K	966	100	386	100
Bulk hybrides à base Soumbé A125 B9 et Allen 150	BH 2	911	84	371	96
id.	BH 3	884	82	356	92
id.	BH 1	919	85	321	83
Banda < NK 42-5	BH 1	830	83	312	81

## Partie fumée - traitée

Origine	Variétés	Rdt coton-graines		Rdt en fibre	
		kg/ha	% Témoïn	kg/ha	% Témoïn
Réba Bambari	TK 1	1.043	103	388	99
Allen Bebedjia	A 150 K	1.009	100	404	100
Bulk hybrides à base Soumbé A125 B9 et Allen 150	BH 2	940	93	383	95
id.	E 40	924	92	362	90
Banda < NK 42-5	BH 3	893	89	360	89
	BH 1	767	76	298	74

Le taux de parasitisme étant élevé sur la station, l'augmentation de rendement due aux traitements est importante :

Variétés	Augmentation de rendement en % due au traitement	Variation de rendt en % due à la fumure
A 150 K.....	83,5	1,4
TR 1.....	82,5	4,2
BH 1.....	75,8	- 4,5
BH 2.....	94,2	3,2
BH 3.....	89,2	1
B 135 E 40.....	84	0,6

La fumure n'a donc pas d'action sensible ; il est très probable que le traitement n'a pas été suffisant pour la partie fumée. En effet, le nombre de fleurs apparues croît constamment de la partie non fumée non traitée à la partie fumée-traitée, mais le nombre de capsules récoltées est pratiquement identique à celui de la partie non fumée-traitée d'où une chute de jeunes capsules importante due au parasitisme, venant compenser l'effet de la fumure. Cet essai confirme les conclusions qui se dégageaient d'essais antérieurs :

— La variété A 150 k est la plus productive et la mieux équilibrée des variétés expérimentées jusqu'à présent.

— Le facteur parasitisme est prépondérant en Station mais il suffit de deux traitements bien faits et bien situés dans le temps pour le juguler efficacement et obtenir de fortes augmentations de rendement.

La variété T K 1 est aussi productive qu'Allen 150 K ; elle est résistante aux Jassides et peu sensible aux autres parasites. Néanmoins à maturité, le coton tombe facilement et les caractéristiques principales de cette variété (longueur de fibre, rendement à l'égrenage) sont un peu faibles. T K 1 sera utilisé comme géniteur dans certains croisements.

Les variétés BH 1, BH 2, BH 3, obtenues en mélangeant des hybrides dont les caractéristiques étaient pratiquement identiques, leur origine étant différente, possèdent de bonnes caractéristiques, mais il faudra les expérimenter à nouveau pour tester leur productivité qui cette année n'a rien de remarquable.

La variété B 135 E 40, descendance d'un hybride Banda x NK 42-5 possède un gros potentiel de production. Pour des raisons inconnues, elle ne parvient pas à s'imposer dans la zone Ouest alors qu'elle donne jusqu'à 130 % du D 9 dans l'Est. Il est possible que cette variété demande une quantité d'eau importante durant sa période de végétation ; nous verrons que des résélections ont un meilleur comportement :

#### Floraison - Capsulaison - Shedding

	A 150 K			TR 1			BH 1		
	NF-NT	NF-T	F-T	NF-NT	NF-T	F-T	NF-NT	NF-T	F-T
Fleurs apparues sur 50 plants.....	1.366	1.426	1.537	1.049	1.345	1.795	1.492	1.434	1.647
Capsules récoltées.....	257	366	386	323	485	572	251	334	400
Shedding.....	1.109	1.064	1.151	1.317	1.066	1.223	1.151	1.096	1.247
Shedding en % des fleurs.....	81	72	75	80	69	68	82	75	75

	BH 2			BH 3			B 185	E 49	
Fleurs apparues sur 50 plants ...	1.334	1.451	1.614	1.439	1.164	1.533	1.331	1.496	1.563
Capsules récoltées	272	397	359	248	327	371	192	265	279
Shedding .....	1.962	1.054	1.255	1.184	1.137	1.212	1.130	1.141	1.293
Shedding en % des fleurs .....	79	73	78	83	78	76	80	81	83

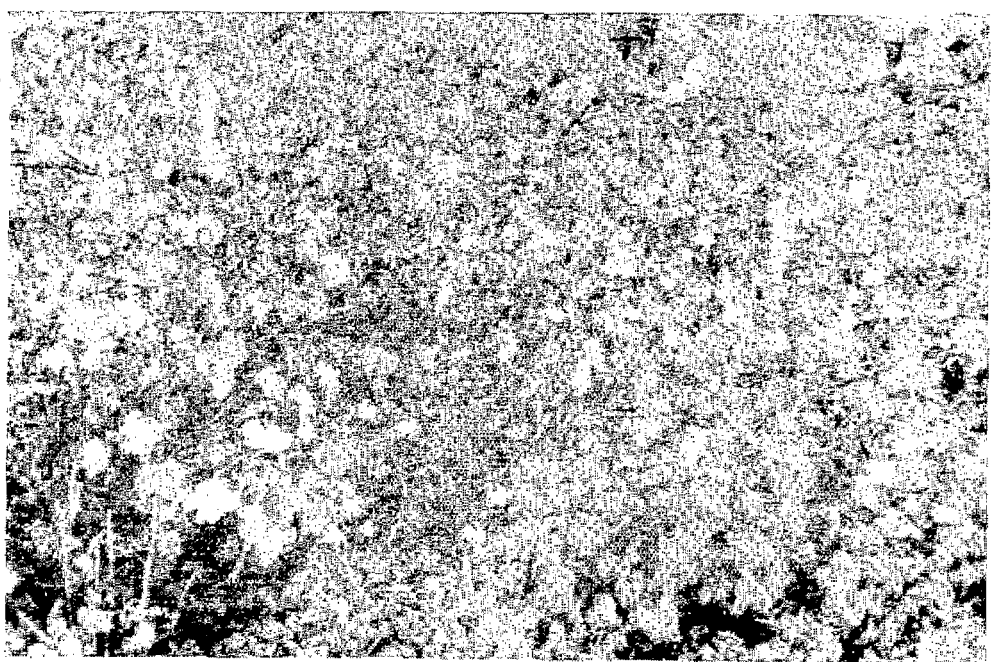
#### Micro-essai à 25 variétés

La méthode utilisée est celle des blocs incomplets avec 6 répétitions.

- 3 répétitions sont traitées 2 fois à l'endrine la 3<sup>e</sup> et la 6<sup>e</sup> semaine de la floraison.
- 3 répétitions ne sont pas traitées.

Les rendements varient de 860 à 1.320 kg/ha dans la partie traitée et de 280 à 480 kg/ha dans la partie non traitée : certains rendements sont trois à quatre fois plus importants dans la partie traitée.

Bon nombre de lignées possèdent une productivité très intéressante, supérieure à A 150 K. Par exemple, E 111 H 148 (Soumbe x A 123 B 76) donne 110 % du témoin dans la partie traitée et 130 % dans la partie non traitée. E 166 H 153 (Bar 10-2 x Soumbé) donne 107 % du témoin dans la partie traitée et 133 % dans la partie non traitée. Cette lignée se classait déjà en tête l'année dernière avec 121 % de l'Allen 150 K.



## Micro-essai à 25 variétés

Origine	Partie traitée							Partie non traitée				
	Variétés	Rend. coton- graines kg/ha	Rend. % du témoin	Rend. fibre kg/ha	Rend. fibre % du témoin	Rend. % égrenage	Long. hafo	Variétés	Rend. coton- graines kg/ha	Rend. % du témoin	Rend. fibre kg/ha	Rend. fibre % du témoin
Banda x NK 42-5	B185 H 67	1.320	119	510	119	38,6	27,3					
id.	B185 H 71	1.513	118	488	113	36,8	28,6					
AT23 B76 x Soumbé	E111 H 145	1.259	111	458	107	36,4	28,6	E 166 H 158	481	133	187	131
id.	E111 H 148	1.218	110	469	107	37,8	28,5	E 111 H 148	473	130	179	128
Déba Bambari	TK 1	1.216	110	458	107	37,7	29,1	F 286 H 250	459	126	191	136
(A150) 2 x Soumbé	F 130 H 337	1.204	109	450	112	39,9	28,5	E 111 H 145	454	125	165	118
Soumbé x (MGS								F 286 H 252	438	120	177	126
x Samaru)	F 286 H 248	1.199	108	461	107	38,5	27,5	F 351 H 301	431	119	166	119
Bar 18-2 x Soumbé	E 166 H 158	1.186	107	451	107	38,9	28,5	F 286 H 249	418	115	157	109
Soumbé x (MU 8								F 166 H 159	411	114	161	117
x Samaru)	F 286 H 249	1.171	105	426	99	36,4	29,1	TK 1	405	112	153	109
id.	F 286 H 250	1.166	105	486	113	41,7	26,8	F 286 H 248	400	110	151	110
id.	F 286 H 252	1.162	105	473	110	49,7	28,1	B 185 H 71	397	109	146	104
Soumbé x A151	F 351 H 301	1.123	101	431	100	38,4	28,9	F 305 H 278	381	105	146	104
Soumbé x A151	F 351 H 302	1.109	100	419	105	40,5	26,5	B 185 H 65	366	101	141	101
Allen Behedjia	A 150 K	1.109	100	429	100	38,7	27,7	A 150 K	363	100	140	100
Banda x NK 42-5	B 185 H 37	1.089	98	418	97	38,4	29,9	D 302 H 119	362	100	151	110
Soumbé x A 151	F 351 H 298	1.087	98	414	96	38,1	28,5	F 305 H 282	310	96	134	96
Soumbé x (Banda								F 372 H 309	350	96	139	99
x NK 42-5)	F 305 H 228	1.081	97	413	96	38,2	29,5	F 351 H 302	339	93	137	98
Soumbé x (Banda								D 302 H 121	339	93	146	101
x NK 42-5)	F 372 H 309	1.071	97	427	100	39,8	37,1	F 430 H 337	331	92	133	95
Bar 10 2 x Soumbé	E 166 H 159	1.043	94	416	97	39,7	28	F 351 H 298	322	89	122	87
Samaru x Déba	D 302 H 119	1.015	92	431	100	42,5	37	D 302 H 123	316	87	130	93
Soumbé x (Banda								F 351 H 300	297	82	119	85
x NK 42-5)	F 305 H 282	977	88	377	88	38,6	28,2	D 302 H 117	295	81	122	87
Samaru x Déba	D 302 H 117	952	81	385	90	41,3	28,7	B 185 H 37	280	77	108	77
Samaru x Déba	D 302 H 122	900	81	369	86	41	28,5					
id.	D 302 H 121	887	78	384	90	43,3	26,8					
Soumbé x A 151	F 351 H 300	879	77	343	80	40	27,4					

Une étude plus poussée de ces lignées permettra de définir leur valeur aussi bien culturale que technologique.

## Essais extérieurs

### Essai comparatif de Pombaïndi

Même technique que l'essai Station à 6 variétés, mais 5 variétés seulement sont en comparaison (BH<sub>1</sub> en moins).

Le stand très mauvais ne permet pas de tirer des conclusions valables. L'action des traitements insecticides est beaucoup moins importante qu'en station : la fumure marque assez peu.

### Essais régionaux

Variétés	Rdt Coton grelots kg/ha	Rdt % du Témoin	Rdt Fibre kg/ha	Rdt Fibre % du Témoin	Rdt % Egrenerie	Longueur helo	Differences significatives à P = 0.05 en kg/ha
<b>Kouti</b>							
A 150 K.....	347	100	140	100	40,5	27,5	20,3
T K 1.....	327	94,2	122	87	37,6	28,7	
B 185 E 40.....	289	83	113	81	39,1	29,1	
<b>Baianfago</b>							
A 150 K.....	324	100	241	100	40,9	27,2	45,7
T K 1.....	321	99	203	95	38,7	26,2	
B 185 E 40.....	117	36,6	180	70	40,6	27,7	
<b>Bouca</b>							
A 150 K.....	246	100	65	100	38,6	27,2	21,6
Soumbé A25 B9	208	83,7	70	71	34,1	28,2	
T K 1.....	204	82,9	75	79	36,9	25,0	
B 185 E 40.....	195	79,3	71	78	38,2	27,6	
<b>Bossingoua</b>							
A 150 K.....	381	100	156	100	40,7	27,2	53,8
T K 1.....	316	82,3	122	78	38,3	27,2	
B 185 E 40.....	221	58,0	110	71	39,3	28,7	
Soumbé A25 B9	239	62,1	95	61	36,7	28	
<b>Bozoum</b>							
T K 1.....	281	112	100	116	38,6	26,6	20,7
A 150 K.....	251	100	99	100	39,3	26,6	
B 185 E 40.....	180	71,7	68	69	37,5	24,3	
<b>Paoua Nord</b>							
A 150 K.....	403	100	157	100	38,0	28,1	21
T K 1.....	402	99,8	148	94	36,8	27	
E 40.....	358	88,3	135	86	37,7	28,1	
<b>Garnot</b>							
Soumbé A25 B9	494	122,3	182	111	37	28,5	34,2
A 150 K.....	469	116,1	187	116	39,9	27,5	
T K 1.....	114	102,5	164	102	39,6	27,6	
Témoin.....	104	100	161	100	39,8	27,3	
B 185 E 40.....	368	91,1	153	95	41,5	28,9	

Les résultats des essais régionaux font ressortir la très bonne plasticité de la variété Allen 150 K qui occupe, pratiquement partout, la première place aussi bien en considérant le rendement brut que le rendement fibre. La longueur de fibre est acceptable bien que située à la limite inférieure admise actuellement.

Comme dans les essais Station, la variété B 185 E 40 n'a pas donné les résultats escomptés ; il y a peut-être un problème cultural à résoudre (date de semis) mais, sous cette forme, B 185 E 40 n'est pas suffisamment

adaptée aux conditions du milieu auxquelles elle a été soumise pour constituer un concurrent sérieux pour Allen 150. Nous pensons néanmoins que, parmi la descendance de la famille B 185, certaines lignées telles que B 185 H 65 ou B 185 H 71 seront susceptibles de donner d'excellents résultats dans la mesure où leur plasticité sera suffisante ce caractère étant très important par suite des nombreuses variations des conditions de sol et de climat qui se rencontrent dans toute zone d'extension.

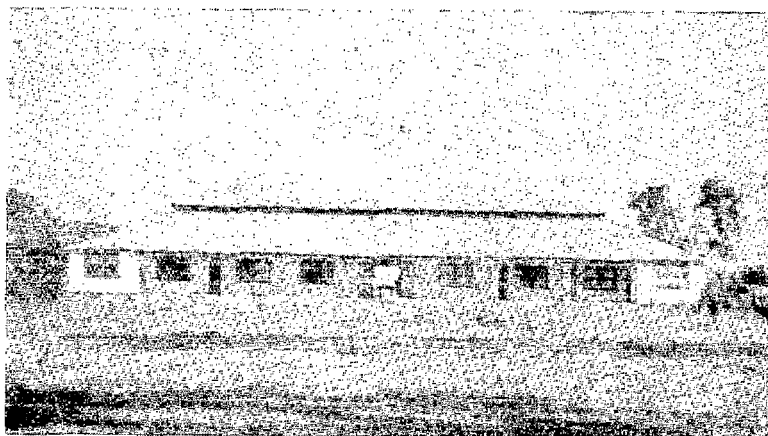
Nous rappellerons que 3 variétés sont actuellement en multiplication dans l'Ouest de la République Centrafricaine : Allen 150 (et A 150 K), Sombé A 25 B 9, Banda.

La variété Banda occupe la zone de Boda mais il faudra prévoir son remplacement car d'autres variétés, notamment Allen 150, présentent plus d'intérêt.

La variété Sombé A 25 B 9 sera cultivée, la campagne prochaine dans le district de Bouca. Cette variété se classe, en moyenne, à peu près comme Allen 150 au point de vue rendement brut, mais son rendement à l'égrenage est inférieur de 4 % à celui d'Allen 150. Ce caractère déficient n'est pas suffisamment compensé par d'autres et, notamment, par la longueur de fibre que cette variété puisse prétendre à une très large diffusion. Néanmoins, elle présente des caractères fort intéressants : bonne productivité, résistance au *Lygus*, résistance au Black-arm, belle

3  
fibre qui atteint 1" — avec un rendement à l'égrenage du même ordre  
32

que celui du Samaru dont la fibre est beaucoup plus courte. Cette fibre se vend de 15 à 18 francs mètre de plus que celle de l'Allen 150 par kilo. Il sera intéressant de continuer la commercialisation d'une petite quantité de cette variété en vue de profiter des variations de cours possibles à l'avenir avec des cotons d'une telle longueur.



Le laboratoire

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

Les essais de fumure répondaient, cette année, à un double but :

- Déterminer le meilleur équilibre ionique d'où la meilleure fumure à l'aide d'essais en variantes systématiques.
- Tester ou confirmer quelques formules obtenues à l'aide d'essais factoriels N P K.

Ils ont été mis en place sur cotonnier Allen 150 K suivant la méthode des blocs incomplets.

8 traitements à l'Endrine ont été effectués.

### Essai anion à 10.000 équivalents

Cet essai a permis de déterminer l'équilibre optimum entre azote, phosphore et soufre.

Traitements	Rendt en kg/ha	Rendt en % du témoin
N <sub>2</sub> S <sub>2</sub> .....	2.257	153
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> .....	1.951	132
S <sub>2</sub> N <sub>2</sub> .....	1.890	128
N <sub>2</sub> .....	1.717	118
P <sub>2</sub> .....	1.633	110
S <sub>2</sub> .....	1.613	109
P <sub>2</sub> S <sub>2</sub> .....	1.572	106
P <sub>2</sub> N <sub>2</sub> .....	1.535	104
Témoin .....	1.181	100
S <sub>2</sub> P <sub>2</sub> .....	1.115	95

### Equilibre N-S

Si  $x$  représente la concentration relative de l'ion  $SO_4$  en milli-équivalents ( $SO_4$  variant de 0 à 10), les différentes valeurs des rendements théoriques obtenus en faisant varier de façon continue les concentrations relatives des ions  $NO_3$  et  $SO_4$  se situent sur une courbe de régression que l'on peut assimiler à la parabole définie par l'équation suivante, calculée par régression multiple :

$$y = 359 + 36,8 x - 4,2 x^2$$

Le maximum de la courbe a pour abscisse  $x = 4,4$ , les limites de l'intervalle de confiance étant 4 et 4,6.

D'où les valeurs de  $SO_4$  et  $NO_3$ :

$$NO_3 = 53$$

$$SO_4 = 44$$

Les limites de variation étant :

$$NO_3 = 60$$

$$SO_4 = 40$$

$$NO_3 = 54$$

$$SO_4 = 46$$

## Equilibre N-P

La parabole de régression obtenue pour l'équilibre  $\text{NO}_3 - \text{PO}_4$  a pour équation :

$$y = 347 + 21,4 x - 2,4 x^2$$

x représentant la concentration relative de l'ion  $\text{PO}_4$ , Abscisse du maximum de la courbe  $x = 4,5$ , l'intervalle de confiance étant compris entre 4 et 4,7.

D'où les valeurs de  $\text{NO}_3$  et  $\text{PO}_4$ ,

$$\text{NO}_3 = 55$$

$$\text{PO}_4 = 45$$

Avec les limites de variation :

$$\text{NO}_3 = 60$$

$$\text{PO}_4 = 40$$

$$\text{NO}_3 = 53$$

$$\text{PO}_4 = 47$$

De ces valeurs, il est possible de tirer l'équilibre N.P.S. optimum dans le cadre de l'essai ; il suffit de résoudre le système d'équation suivant :

$$\text{NO}_3 + \text{PO}_4 + \text{SO}_4 = 100$$

$$\text{NO}_3 = 55$$

$$\text{PO}_4 = 45$$

$$\text{NO}_3 = 56$$

$$\text{PO}_4 = 41$$

$$\text{SO}_4 = 41$$

$$\text{D'où } \text{NO}_3 = 38$$

$$\text{PO}_4 = 32$$

$$\text{SO}_4 = 30$$

La fumure suivante correspond à cet équilibre :

Sulfate d'ammoniaque : 200 kg/ha

Urée : 30 kg/ha

Phosphate bicalcique : 200 kg/ha

Cette fumure est élevée, elle correspond, en effet, à 10.000 équivalents anions, dose forte mais nécessaire pour obtenir une variation importante et déceler un optimum.

## Essai factoriel NPK

N : 3 doses d'azote : 0 — 100 — 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

P : 3 doses de phosphore : 0 — 75 — 150 kg/ha de phosphate bicalcique.

K : 3 doses de potassium : 0 — 40 — 80 kg/ha de chlorure de potassium.

Cet essai montre que les éléments importants sont l'azote, le phosphore et le soufre. Le potassium ne semble pas avoir d'effets marqués.

## Essai de plusieurs formules d'engrais

N, P et K sont employés aux mêmes doses que dans l'essai précédent.

A ces formules N, P, K étaient comparées deux formules équilibrées établies à la suite d'une expérimentation type variantes systématiques faite à Bambari.



Formule A économique	{ 60 kg/ha de sulfate d'ammoniaque 45 kg/ha d'urée 45 kg/ha de phosphate bicalcique
Formule B totale	{ 150 kg/ha de sulfate d'ammoniaque 112 kg/ha d'urée 125 kg/ha de phosphate bicalcique

Traitements	Rendit kg/ha (1)	Rendit en % du Témoin (2)	Rendit payant kg/ha (3)	(1) - (3)	(3) - Té- moin	(1) - (3) x 100 (3) - Témoin
(N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub> ) 2	2.590	181	2.285	305	853	35
Formule totale	2.277	159	1.894	383	464	82
(N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub> )2	2.058	144	2.003	— 46	638	6
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	2.011	141	1.857	154	427	36
(N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub> )2	1.945	136	1.648	297	217	136
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	1.889	132	1.740	149	319	43
Formule économique	1.722	120	1.612	110	182	60
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	1.645	115	1.530	116	109	93
Témoin	1.430	100				

Les rendements passent de 1.430 kg/ha pour le témoin à 2.590 kg/ha pour (N<sub>2</sub>P<sub>2</sub>K<sub>2</sub>)2. Les doses employées sont très fortes mais l'augmentation de rendement est élevée. Ce genre d'essai a un intérêt sur le plan expérimental strict en liaison avec l'essai 10.000 équivalents et il n'est pas question de vouloir généraliser de telles formules de fumure. Celles-ci sont, d'ailleurs, d'un plus ou moins grand intérêt suivant le but recherché :

— La formule (N<sub>2</sub>P<sub>2</sub>K<sub>2</sub>)2 donne le rendement le plus élevé.

— La formule totale est intéressante par son rendement brut élevé et par le bénéfice que peut en retirer un utilisateur : la différence entre le rendement brut et le rendement payant obtenue avec cette combinaison est la plus importante.

— Une formule présentera de l'intérêt si le rendement payant est faible pour un rendement brut élevé. Sous cet angle, la formule (N<sub>2</sub>P<sub>2</sub>K<sub>2</sub>)2 arrive nettement au premier rang.

### Essai paillis + sulfate d'ammoniaque

Le paillis seul ou associé au sulfate d'ammoniaque n'améliore pas de rendement immédiat mais peut avoir une influence bénéfique sur la structure du sol dans le cas de cultures successives.

Traitements	Rdt kg	Rdt % T.
Sulfate d'Ammoniaque (100 kg/ha) .....	1.555	132
Paillis + 100 kg Sulfate d'ammoniaque .....	1.548	131
Témoin .....	1.183	100
Paillis .....	1.163	97

### CONCLUSIONS

En attendant des résultats plus précis et confirmés par la répétition des essais en variantes systématiques, il est permis de tirer des conclusions suivantes à la lumière des expériences faites jusqu'à cette année :

— Le sulfate d'ammoniaque seul, à la dose de 100 kg/ha, permet d'augmenter les rendements. Pour compléter et équilibrer son action, il est bon de lui adjoindre du phosphate bicalcique.

— L'augmentation de l'assimilation de l'azote provoque un déséquilibre N-S par dilution ou opposition à l'absorption du soufre.

— Des sulfates solubles comme le sulfate de sodium peuvent éviter le déséquilibre N-S dans les fortes fumures azotées.

— Il semble que la date optima de l'épandage du sulfate d'ammoniaque se situe, en station, aux environs du maximum de floraison, c'est-à-dire 100 à 110 jours après le semis.

## ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

La mise en place, le contrôle et l'interprétation des résultats des essais entomologiques effectués sur la Station de Bossangoa ont été assurés par la Section d'Entomologie de Bambari.

### PARASITISME

A Bossangoa, le parasitisme est beaucoup plus intense qu'à Bambari. Alors que le shedding était assez faible à Bambari, 62,5 % des fleurs produisent des capsules dans la parcelle d'observation, ici, seulement 24,9 % des fleurs donnent des capsules, ces dernières sont moins attaquées qu'à Bambari par les pourritures (13,3 %), mais beaucoup plus par les chenilles (16,3 %), principalement *Heliothis armigera* et *Diparopsis watersi*. L'examen du shedding montre que 44,2 % des boutons floraux sont tombés par suite des attaques de chenilles (26,1 % à Bambari) et 13,2 % des jeunes capsules (6,2 % à Bambari). Les dégâts sur l'appareil végétatif ne sont pas plus importants qu'à Bambari, dus ici à des diverses espèces d'Orthoptères et de Chrysomélides en août et septembre et aux Jassides en novembre.

A la suite de 2 traitements insecticides seulement les rendements d'un essai variétal passent de 434 kg/ha (partie non traitée) à 869 kg/ha (partie traitée) ; les essais voisins ayant reçu un plus grand nombre de traitement voient leurs rendements dépasser largement les 1.000 kg/ha.

## LUTTE CHIMIQUE INSECTICIDE

### Comparaison de produits

Deux essais de produits ont été implantés. La technique d'essai est identique à celle utilisée à Bambari. Ces essais ont été semés début juillet avec la variété Allen 150 K à l'écartement interligne de 0,80 m. une période de sécheresse en fin juillet a causé un retard de la floraison de près de 3 semaines, aussi les traitements ont-ils été effectués assez tard : 17 octobre, 30 octobre et 12 novembre. Les résultats des essais sont donnés dans les tableaux I et II.

TABLEAU I

Comparaison de produits insecticides, essai n° 1 - BOSSANGO  
(dates des traitements : 17 10 - 30 10 - 12 11)

Dénomination des produits	Matière active (g/ha)	Etat sanitaire des capsules mûres					Coton- graines (g/ha)	Diff. avec témoin (g/ha)		
		Valves saines (% du total)								
		0	1	2	3	4				
Endrin (Shell) émulsion à 10,5 %	endrine	390	13,7	5,0	7,0	12,8	60,6	3,00	896	témoin
WL 16-50 (Shell) émulsion à 15 %	WL 16-50	450	16,6	8,3	9,9	11,1	51,1	2,73	823	- 63
Endrin (Shell) émulsion à 19,5 %	endrine	195	10,8	4,5	11,9	14,1	58,7	3,05	684	- 212*
Caraphène (Pectiney) poudre mouill à 10 %	parathion	150								
Guthathion (Bayer) émulsion à 20 %	guthion	670	15,9	6,3	10,3	11,1	53,1	2,83	566	- 330*
Phosdrin 2 (Shell) émulsion à 15 %	phosdrin	300	21,8	6,0	9,0	14,4	47,0	2,66	505	- 331*
Ciba 570 ultraconcentré (Ciba) émulsion	phosphamidon	600	21,3	8,6	10,8	13,7	43,2	2,40	473	- 423*
Différence significative à					P 0,05 P 0,02 P 0,01		0,25 0,13 N.S.	111 119		

TABLEAU II

Comparaison de produits insecticides, essai n° 2 - BOSSANGO  
(dates des traitements : 17 10 - 30 10 - 12 11)

Dénomination des produits	Matières actives (g/ha)		Etat sanitaire des capsules mûres						Coton- graines (g/ha)	Diff. avec témoin (g/ha)
			Valves saines (% du total)				valves saines par capsule mûre			
	endrine	déméton- méthyl	0	1	2	3		4		
Endrin (Shell) émulsion à 19,5 de matière active	195	348	7,9	6,8	7,1	8,5	60,7	3,25	1,613	- 151
	195	464	7,3	4,9	8,8	10,2	38,8	3,31	1,074	- 26
	195	580	9,9	5,3	8,2	9,7	66,9	3,19	1,995	- 60
Metasystox (Bayer) émulsion à 50 % de déméton-méthyl	195	696	7,8	4,8	7,6	9,3	70,5	3,30	1,068	- 96
	292	348	4,5	4,2	6,7	16,9	74,6	3,47	1,143	- 51
	390	0	7,6	4,9	8,3	11,6	38,5	3,32	1,164	témoin
Différence significative à			P 0,05 P 0,01		N.S. N.S.			N.S. N.S.		

De même que dans les essais de Bambari, nous constatons la supériorité de l'endrine sur les autres produits, sauf sur le WL 16-50. Le mélange endrine + démeton-méthyl se montre sans intérêt pratique.

## Essais de nombre de traitements

Trois essais de nombre de traitements par pulvérisation à faible débit ont été réalisés à Bambari et un à Bossangoa suivant les techniques décrites précédemment. Les résultats sont consignés dans la partie de ce compte rendu consacré à la Station de Bambari.

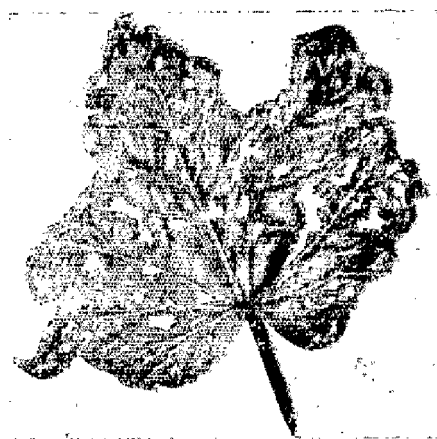
## RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES

*Empoasca facialis*

Population de Jassides et pilosité ont été étudiées dans le micro-essai variétal (coefficient de corrélation,  $r = -0.93$ ). Le croisement A 25 B 9 x (Banda x N'Kourala 42-5) se montre particulièrement intéressant.

*Lygus vosseleri*

Le comportement aux attaques de *Lygus vosseleri* des principales variétés des deux stations a été étudié dans deux micro-essais implantés à Bossangoa. Parmi les variétés de Bambari, notons entre autres la supériorité des TU 296.8 et de la variété M 648-32, parmi les variétés de Bossangoa, les croisements A 25 B 9 par A 123 B 76, BAR 10/2 ou Allen 151 sont supérieurs au témoin Allen 150 K.



Dégâts de *Lygus*

# *République du Tchad*

## STATION DE BEBEDJIA

Chef du secteur de la

Chef de Station :

Section de Phytotechnie :

Section d'Agronomie Générale :

Section d'Entomologie :

## Aspect général de la campagne 1958-1959

La campagne 1958-1959 a été dans l'ensemble satisfaisante.

Les semis se sont échelonnés du 23 au 23 juin, et se sont déroulés normalement, favorisés par une forte pluviométrie en juin. La levée a été bonne.

Un mois de juillet sec, (136,1 mm contre une moyenne de 275,7 mm), n'a pas favorisé le départ de la végétation, mais n'a pas eu non plus de conséquences graves.

La climatologie en général n'a pas été entièrement favorable. Il est tombé durant l'année 956,8 mm contre une moyenne pour les 18 années précédentes de 1.190,4 mm. En dehors du mois de juin, qui fut excédentaire, tous les autres mois utiles furent déficitaires, le mois de juillet dans une proportion importante, les mois suivants d'une façon moindre.

L'arrêt des pluies a été précoce, puisqu'en octobre il n'est tombé que 49 mm contre une moyenne de 97,3 mm.

La floraison a été normale, favorisée par une bonne insolation durant les mois d'août et septembre. Elle n'a cependant pas atteint les maxima enregistrés l'année précédente. Le parasitisme s'est surtout manifesté en début de campagne (attaque d'Hemiptère fin juillet, début août) et en fin de campagne, attaque de *Diparopsis* en octobre ; 6 à 10 traitements insecticides selon les essais, ont permis d'en assurer un contrôle correct, mais pas toujours parfait.

Les récoltes se sont échelonnées du 10 novembre à la fin décembre, mais le plus gros de la production était récolté au 10 décembre, à la 2<sup>e</sup> récolte ; la 3<sup>e</sup> récolte fut, en général, insignifiante.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

## SÉLECTION PEDIGREE

310 lignées ont été suivies en sélection pedigree. Près de la moitié sont considérées comme fixées et seront testées pendant la prochaine campagne en essais de nouvelles descendance.

Plusieurs de ces nouvelles variétés, d'origines diverses, allient à un rendement à l'égrenage identique à celui de A-150, une longueur de fibre nettement plus élevée.

République du Tchad : J.B. Roux.

J.B. ROUX.

G. CHIRINIAN.

M. DAESCHNER.

B. CHAPELLE.

De très nombreux croisements ont été entrepris pour le transfert ou l'étude des caractères suivants : stérilité mâle, hétérosis, glandless, nectariless, polyembryonnie.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Micro-essai des lignées en sélection

Chaque lignée a été comparée à l'Allen 150 par la méthode des couples avec 8 répétitions.

Cet essai n'a pas été traité aux insecticides.

Nomenclature et Origine		% F		L.F.		Kg/ha		t
		var.	tem.	var.	tem.	var.	tem.	
P100-R83 (A-150) × 51-165-46	F1	36,6	36,6	27,6	28,2	1.221	82	4,25
P120-R63 (A-150) × 44-19	F5	37,4	37,2	29,5	28,0	1.332	105	2,76
P120-R61		36,3	37,5	28,7	28,2	1.466	105	2,60
P56-R37 Hybride complexe		37,6	37,2	27,7	27,6	1.382	97	6,05
Q21-R3 53-307 × 58-151	F7	39,5	37,5	26,6	27,1	1.361	88	5,67
P134-R84 (A-150) (DP 720 × Musb)	F4	37,7	38,0	27,1	27,6	1.313	87	3,47
P160-R81 (A-150) 51-165-10	F1	37,6	38,1	26,0	28,4	1.201	86	6,97
M6-R196 58-329-134 × 47-6	F7	38,8	38,0	28,8	28,1	1.275	90	2,00
P120-R64 (A-150) × 44-19	F5	35,5	38,3	29,2	27,5	1.347	117	3,54
P118-R38		36,7	36,7	28,2	27,1	1.481	111	3,33
M26-R223 A-150 × 47-6	F7	38,1	39,3	29,6	27,3	1.602	71	11,15
M121-R212 260-1 × 47-6	F7	37,5	39,0	29,2	27,9	1.217	88	3,56
Q25-R4 53-307 × 58-151	F7	40,2	39,5	28,1	28,9	1.294	99	6,34
N648-R275 (A-150) × 47-6	F6	38,8	38,4	27,3	27,2	1.391	105	1,55
N476-R251 58-329-134 × 47-6	F6	38,6	38,3	28,8	26,5	1.245	88	2,59
M6-R281	F7	49,5	38,8	29,5	26,8	1.103	75	6,22
N589-R259 44-10 × Delta Pine	F6	41,5	38,1	28,7	28,1	613	42	62,97
N634-R261 (A-150) × 47-6	F6	38,5	37,9	28,9	26,5	1.152	78	5,71
M6-R282 58-329-134 × 47-6	F7	46,1	37,1	27,8	26,9	1.677	74	7,22
M20-R210 A-150 × 47-6	F7	39,9	36,7	27,9	26,4	1.082	70	3,33
N648-R271 (A-150) × 47-6	F6	37,8	37,1	28,7	26,3	1.127	90	3,85
N476-R254 58-329-134 × 47-6	F6	38,3	38,8	27,8	26,8	1.027	86	2,94
N589-R256 44-10 × Delta Pine	F6	39,2	39,2	26,3	27,8	560	16	6,38
M6-R1-83 58-329-134 × 47-6	F7	38,9	37,2	27,8	27,6	824	70	5,23
M6-R186		39,6	36,6	26,5	26,9	1.379	69	0,22
M6-R151		37,8	37,7	27,7	26,5	1.656	81	3,95
M0-R164		28,9	37,5	28,7	27,6	1.095	82	3,99
N687-R154 47-8 × (A-150 × 47-6)	F6	39,8	37,1	27,9	27,6	1.218	91	1,85
N663-R149 (A-150) × 47-6	F6	41,2	37,9	28,6	27,1	927	72	5,43
N636-R131		38,9	38,2	28,2	26,2	1.156	102	0,27
M6-R278 58-329-134 × 47-6	F7	38,6	38,1	28,6	25,9	901	99	3,34
N662-R141 (A-150) × 47-6	F6	38,5	37,7	29,4	24,5	1.011	80	3,23
N665-R147 (A-150) × 47-6	F6	39,3	37,7	27,9	27,2	918	81	2,81
N586-R126 44-10 × Delta Pine	F6	27,7	38,1	27,8	26,9	1.115	94	0,75
N583-R122 58-150-102 × 1-3-30-77	F6	39,8	38,8	27,5	27,9	975	89	3,33
N583-R121		39,2	39,2	27,7	27,4	1.090	83	2,73
M6-R166 58-329-134 × 47-6	F7	38,4	38,1	27,7	26,3	918	80	3,96
N636-R135 (A-150) × 47-6	F6	39,6	36,9	27,0	26,0	850	82	3,58
N370-R116 58-150-102 × 1-3-30-77	F6	37,4	37,4	29,1	26,0	837	75	4,29
M6-80 bulk 58-329-134 × 47-6		36,9	37,1	30,9	26,3	601	53	6,65

Nomenclature et Origine	% F		L.F.		Kg ha		t
	var.	tém.	var.	tém.	var.	tém.	
M26-98 bulk A-150 < 47-6	30,2	37,6	27,8	26,9	963	63	7,13
M26-99 " " " "	35,8	37,6	29,0	26,8	189	85	2,14
M21-124 bulk P-C-4 < 47-6	37,6	37,5	29,1	25,9	922	94	6,67
M6-189 bulk 38-39-184 < 47-6	37,6	38,2	27,8	26,6	876	89	2,38
M6-196 " " " "	38,5	38,0	28,2	26,0	714	73	3,81
M246-256 bulk 48-5 " c Menoufi	39,9	37,2	27,6	25,3	799	76	2,72

Les neuf variétés suivantes n'ont pas été comparées statistiquement à l'A-150.

N234-R235 (A-150) < 47-6	F0	30,5	30,5	29,1	27,2	866	73
P189-R91 A-150 < Mu66	F1	34,3	36,9	29,1	27,6	730	69
P189-R91 " " " "		35,6	37,6	29,7	27,4	1.676	199
N385-R260 11-10 < Delta Pine	F7	38,1	37,7	28,7	27,6	1.125	67
M26-R212 A-150 < 57-6	F7	38,4	38,0	28,9	28,0	1.195	71
M26-R222 " " " "		36,0	37,9	36,0	28,3	1.206	70
150-K-P-R36 " " " "		37,7	37,3	27,8	27,9	1.276	79
N389-R1 11-10 < Delta Pine	F7	38,5	37,3	29,6	28,6	1.265	75
N607-P21 " " " "		41,1	38,3	28,7	28,1	1.119	74

Parmi toutes ces lignées, 4 sont supérieures au témoin et 12 lui sont égales.

### Essais comparatifs en conditions variables

4 essais à date de semis normal ont été effectués, 2 en terre riche (traité et non traité), 2 en terre pauvre (traité et non traité).

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions.

Ces essais n'ont pas reçu de fumure.

L'essai en sol riche a reçu au total 9 traitements insecticides. l'essai en sol pauvre en a reçu 8.

#### Essai A sur sol riche, non fumé, non traité

##### Rendements en coton-graine

Variétés	Kg ha	% témoin
A-150	1.383	100
150-K	1.482	107,7
156-RP1	1.471	106,6
156-RP2	1.498	108,3
156-N1	1.323	95,7
150-NP	1.413	102,2

Les différences de rendement entre les variétés ne sont pas significatives.

#### Essai B sur sol riche, non fumé, traité

##### Rendements en coton-graine

Variétés	Kg ha	% témoin
A-150	1.563	100
156-K	1.688	108,3
156-RP1	1.731	111,4
156-RP2	1.644	105,3
150-N1	1.478	94,3
150-NP	1.533	104,5



Les différences sont significatives à P 0,01.

d = 133 kg/ha à P 0,05.

d = 179 kg/ha à P 0,01.

*Conclusions :*

- 150-NP et 150-KP1 sont supérieurs à A-150 à P 0,05 et à 150-NI à P 0,01.
- 150-K est supérieur à A-150 à P 0,05 et à 150-NI à P 0,01.
- 150-KP2 est supérieur à 150-NI à P 0,05.
- 150-NI est identique à A-150.

**Essai C sur sol pauvre, non fumé, non traité**

*Rendements en coton-graine*

Variétés	Kg/ha	% Témoin
A-150	167	100
150-K	184	110,2
150-KP1	174	104,2
150-KP2	188	100,6
150-NI	176	105,4
150-NP	182	109,0

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Les faibles rendements de cet essai s'expliquent par une forte attaque de Jassides.

**Essai D sur sol pauvre, non fumé, traité**

*Rendements en coton-graine*

Variétés	Kg/ha	% Témoin
A-150	525	100
150-K	528	100,4
150-KP1	555	105,5
150-KP2	574	109,1
150-NI	536	101,9
150-NP	546	103,8

Les différences ne sont pas significatives.

**Moyenne des 4 essais**

Dans les essais A, C, D, les différences ne sont pas significatives. Dans l'essai B, les variétés 150-K, 150-KP1 et 150-NP sont significativement supérieures à A-150. L'ensemble des essais met en évidence la supériorité de 150-K et de ses descendances 150-KP1 et 150-NP sur l'Allen 150.

	A-150	150-K	150-KP1	150-KP2	150-NI	150-NP
Kg/ha	911	875	983	943	873	968
% tém.	100	107	107,9	104,1	96,4	106,3

L'action des traitements insecticides se fait sentir comme suit : (le rendement d'une variété est pris comme base 100 dans un essai non traité).

	A-150	150-K	150-KP1	150-KP2	150-NI	150-NP
Sol riche	113 %	111 %	117 %	117 %	112 %	123 %
Sol pauvre	315 %	287 %	310 %	342 %	305 %	300 %

## Essai de nouvelles descendance de Tikem

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions. Aucun traitement insecticide n'a été effectué.

Variétés	Rat kg/ha	Rd % lémo	L.F. lolo	% F	P.M.C.	DMH mm	M mm	UR %	Ind. m/c	Ind. Praz
150-NO	1.023	99.8	29.1	36.0	5.0	28.5	37.5	32	4.3	6.8
MP-2	1.433	98.1	29.7	37.1	4.6	28.7	39.5	32	4.2	7.23
MP-3B	1.531	94.1	29.6	37.6	4.7	29.2	41.6	32	4.05	6.94
M-333-119	1.429	97.2	28.3	38.2	4.8	28.9	38.6	32	4.7	7.1
307 x HH x 122	1.611	99.6	29.5	39.6	5.6	29.9	41.6	32	4.5	7.1
109 x 151 x 121	1.746	107.3	27.6	37.6	4.8	27.6	42.6	32	4.5	7.63
307 x HH x 151	1.375	94.4	29.8	34.8	4.9	27.5	41.7	32	4.3	6.92
150-K	1.027	100	28.3	31.1	5.3	28.0	39.5	34	4.25	6.64
151 x Foster	1.375	94.3	26.7	32.6	4.5	29.7	39.5	32	4.2	7.21

Les différences sont significatives à P 0.01.

d = 175 kg/ha à P 0.05.

d = 233 kg/ha à P 0.01.

### Conclusions :

— Sont identiques entre elles 109 x 151 x 121, 150-NO, 307 x HH x 122 et 150-K: MP-3B est identique aux 3 premières variétés, mais n'est pas différent de 307 x HH x 151, 154 x Foster, M 333-119, MP-2.

— 109 x 151 x 121 est supérieur à MP-3B à P 0.05, supérieur à 307 x HH x 151, 154 x Foster, M 333-119, MP-2 à P 0.01.

— 150-NO est supérieur à MP-2, M 333-119 à P 0.05 et à 307 x HH x 151, 154 x Foster à P 0.01.

— 307 x HH x 122 est supérieur à MP-2, M 333-119 à P 0.05 et à 307 x HH x 151, 154 x Foster à P 0.01.

— 150-K est supérieur à MP-2, M 333-119 à P 0.05 et à 307 x HH x 151, 154 x Foster à P 0.01.

## Essai des nouvelles descendance de Bebedjia

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions. Aucun traitement insecticide n'a été effectué.

### Résultats

Variétés	Rendements		L.F.	% F.	P.M.C.
	kg/ha	% lémo			
150-K	1.028	100	28.9	37.3	5.2
ME-10 bath	893	46.4	31.6	34.5	4.7
ME-189	1.438	71.7	31.2	37.6	5.2
ME-136	1.302	67.6	30.5	36.8	4.8
ME-68	1.133	58.8	28.9	36.8	5.6
ME-99	1.311	63.1	30.0	37.5	5.6
ME-100	1.133	58.9	30.2	35.5	5.6
ME-121-124	1.359	69.5	24.1	35.6	5.1
ME-121-123	1.885	97.6	29.1	37.1	5.6
ME-210-216	1.180	69.2	29.5	35.9	4.6
ME-18-38	1.169	69.7	30.4	34.3	5.3

Les différences sont hautement significatives.

d = 155 kg/ha à P 0.05.

d = 205 kg/ha à P 0.01.

*Conclusions :*

— 150-K et M 121-123 bulk sont identiques et supérieures à toutes les autres variétés à P 0,01.

— M 6-80 bulk est inférieure à toutes les autres variétés à P 0,01.

— Les bulks suivants sont identiques : M 1-189, M 121-124, M 26-99 et M 6-190 ; les 2 premiers sont supérieurs au groupe suivant.

— Les bulks suivants sont identiques : N 648-33, M 240-216, M 26-100 et M 26-98 ; les 2 derniers sont inférieurs au groupe précédent.

**Essai climat**

La méthode utilisée est celle des blocs sur 10 répétitions. 10 traitements insecticides ont été effectués.

*Résultats*

Variétés	Rdt kg/ha	Rdt % du T.	L.F. g/ha	% F	PMC	UHML	ML	UR	Ind. mic.	Ind. Protz.
A-150	1.416	100	28,7	36,0	5,1	29,0	21,2	82	4,3	6,94
A-151	1.470	103,8	27,8	35,5	4,9	29,0	24,0	83	4,55	7,51
Soumbé	1.141	80,6	28,8	31,6	4,7	28,5	23,7	83	3,85	7,12
D-9	1.065	82,3	29,2	33,8	5,6	27,7	22,7	82	4,35	9,02

Les différences sont hautement significatives.

d = 139 kg/ha à P 0,05.

d = 198 kg/ha à P 0,01.

*Conclusions :*

— A-150 et A-151 sont identiques.

— Soumbé et D-9 sont identiques.

— Les Allen sont supérieurs à P 0,01 à Soumbé et à D-9.

**Essai hors station sur fermes de multiplication**

Les essais comparatifs entre A-150 et ses descendancees étaient aussi réalisés sur les fermes de multiplication. Deux essais ont été effectués dans chaque ferme, dont l'un traité aux insecticides.

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions. 8 traitements insecticides à l'Endrine en pulvérisations ont été effectués.

Sur ces 8 essais, un seul s'est montré significatif.

*Rendements en kg/ha*

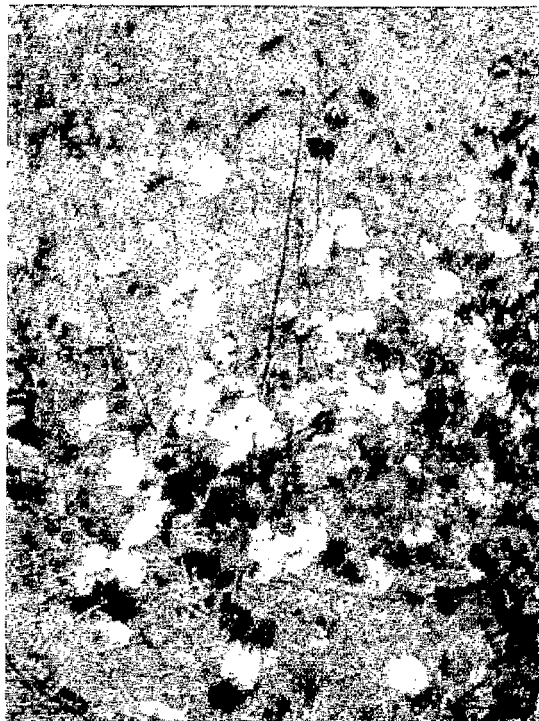
Emplacements	A-150	CO-K	E6-KP1	CO-KP2	CO-NT	CO-NP
Bekamba NT	623	631	706	685	682	696
NT	723	727	761	746	762	752
Bekao NT	312	264	264	282	292	254
T	305	383	382	405	403	340
Deli NT	708	537	811	806	696	733
T	1.028	1.144	1.086	1.101	1.042	1.211
Moussafouyo NT	672	649	627	662	618	618
T	1.026	910	961	982	959	952
Moy. NT + T	693	695	700	705	682	690
Moy. NT	579	595	602	613	572	575
Moy. T	787	796	798	790	792	824
Moy. T en %	139 %	134 %	133 %	131 %	133 %	143 %

Toutes les variétés sont équivalentes.

L'action des traitements insecticides apparaît nettement positive.

## COMPORTEMENT de l'ALLEN-150 en GRANDE CULTURE

Cette variété couvre depuis la campagne 1957-58 la totalité du secteur contrôlé par la Station de Bébedjia. Sa multiplication a été réussie. Ses caractères technologiques faisant l'objet de certaines critiques, notamment la longueur commerciale, diverses sélections nouvelles de Bébedjia, Tikem et une resélection de la section L.R.C.T. du Cameroun sont candidates au remplacement des variétés actuelles.



Allen 150

La plus grosse amélioration de la productivité doit maintenant être attendue des moyens de production mis en œuvre, à condition qu'ils soient respectés, et de l'emploi combiné des engrais et des insecticides.

Sur les 160.000 ha de la zone de Bébedjia, avec une campagne moyenne de 39 à 40.000 t de coton-graine, les deux régions du Logone et du Moyen-Chari produisent 63 % du coton-graine du Tchad.

Le rendement à l'égrenage élevé de A-150, compte tenu de sa productivité supérieure à celle de l'Allen commun, fait passer la production fibre du territoire de 16.000 t en 1952-53 (57.000 t de coton-graine) à 23.500 t en 1958-59 (66.000 t de coton-graine), la campagne record étant 1957-58 avec 23.700 t fibre pour 80.500 t de coton-graine.

## ÉTUDES PARTICULIÈRES

### Etude des possibilités de production de coton hybride

#### Stérilité mâle induite

Etude de l'effet de l'application de différentes concentrations du Fw-450 en pulvérisations aqueuses.

Les concentrations 1, 2 et 3 % ont induit une stérilité mâle marquée à partir du 13<sup>e</sup> jour après le traitement, maximum le 26<sup>e</sup> jour et devenant nulle le 47<sup>e</sup> jour. La concentration 1 % s'est montrée peu phyto-toxique, alors que 2 et 3 % ont provoqué des brûlures, chloroses et une forte réduction de la floraison. La fertilité femelle n'est pas affectée à 1 %.



Pulvérisation pour induction de la stérilité mâle

### Stérité mâle génétique

L'étude des disjonctions en F2 et back-cross montre que le caractère « stérilité mâle » trouvé à Stoneville en 1937 est contrôlé par un gène récessif. Il reste à déterminer si le cotyplasma exerce une action sur l'expression du gène. Les croisements nécessaires ont été réalisés.

Sur le plan pratique, on recherche tout particulièrement les possibilités d'utilisation de cette stérilité mâle, pour la création et la vulgarisation, dans certaines conditions, de coton hybride.

### Vigueur hybride

L'étude de la vigueur hybride en première génération des croisements inter-*hirsutum* ou *hirsutum barbadense* a été entreprise. Un essai préliminaire, réalisé en 1958 de façon non statistique, fait ressortir l'intérêt de certaines combinaisons. Des essais plus complets et plus rigoureux seront réalisés en 1959.

### Allogamie

L'activité des insectes pollinisateurs a été établie en badigeonnant les anthères de fleurs du jour avec de la poudre de bleu de méthylène et en étudiant le lendemain la dispersion du colorant dans les fleurs des lignes voisines. Il a été possible de mettre en évidence l'activité intense des abeilles, responsables vraisemblablement d'un taux d'allogamie élevé. Celui-ci sera précisé lors de la prochaine campagne.

### Elimination génétique des glandes à gossypol

L'étude complète des divers gènes influent sur la suppression des glandes à pigment de certaines parties du cotonnier a été entreprise :

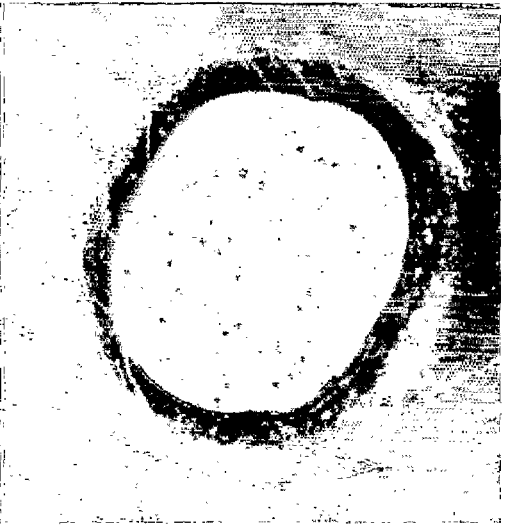
— Le gène *gl-1*, qui commande à l'état récessif l'absence de glandes sur l'hypocotyle, la tige, les pétioles, les parois des capsules, a déjà été bien étudié aux U.S.A. par Mc MICHAEL, et les observations faites à Bebedjia ne font que confirmer les données déjà acquises.

— Un deuxième gène partiellement dominant, *G1*, isolé à Stoneville en 1937, cause à l'état homozygote la suppression des glandes des parois des capsules et leur diminution dans les cotylédons (donc dans les graines) et dans les feuilles. Les disjonctions observées à Bebedjia montrent qu'il s'agit d'un gène principal unique auquel s'ajoutent un ou plusieurs gènes mineurs.

— Quelques graines de cotonniers « complete glandless » introduites des U.S.A. (parmi les premières obtenues par Mc MICHAEL) ont effectivement donné des plants ne présentant aucune glande dans aucune partie, graine y compris. Ce caractère semble contrôlé par 2 gènes, dont l'un est *gl-1*, ainsi qu'il a été vérifié, et l'autre est un gène dominant. De nombreux croisements ont été réalisés pour transférer ce caractère, qui peut présenter un intérêt économique considérable, à diverses variétés adaptées, et pour déterminer la nature du gène dominant qui y participe.



Normal  
gl - 2      gl - 3  
gl - 2      gl - 3



Glandless partiel  
Gl - 2      gl - 3  
Gl - 2      gl - 3



Quelques glandes  
Gl - 2      Gl - 3  
Gl - 2      gl - 3



Glandless  
Gl - 2      Gl - 3  
Gl - 2      Gl - 3

# GRAINES

(Coupes transversales, grossissement 12)  
 Phénotypes et génotypes correspondants





Haploïdes (ou présumés tels) au champ

## Haploïdie et polyembryonnie

Une prospection systématique des haploïdes a été effectuée dans les champs des Stations de Bebedjia et de Tikem et quelques champs extérieurs 33 haploïdes (ou présumés tels) d'Uplands ont été trouvés. Des numérations chromosomiques seront effectuées pour établir avec certitude la nature haploïde de ces cotonniers. Leur doublement chromosomique a été entrepris. Quelques fleurs fertiles ont été obtenues qui ont fourni des graines en principe génétiquement pures d'une souche N 389 (44-16 x Deltapine) et d'une souche 150-K.

Au cours de la prochaine campagne, on étudiera la raison pour laquelle on obtient en champ un pourcentage si élevé d'haploïdes de certaines variétés (A-150, 150-K), alors que les germinations sur papier effectuées ne font ressortir qu'un taux de polyembryonnie normal pour des Uplands (1 pour 33.000). L'étude des possibilités d'accroissement du taux d'haploïdie sera entreprise. Celle du mécanisme héréditaire de l'aptitude à la polyembryonnie sera poursuivie.

## Absence de nectaires

Le caractère « absence de nectaires » provient de *G. tomentosum*. Les disjonctions observées confirment qu'il est contrôlé par 2 gènes récessifs. Le transfert de ces gènes à diverses variétés adaptées a été entrepris. L'étude de ce caractère peut présenter un intérêt dans le cadre de la recherche de caractères de résistance à certains Lépidoptères parasites du cotonnier.



## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

## ESSAIS DE FUMURE

## Essais de fumure minérale sur station

## Essais comparatifs de nature d'engrais azotés

Différents engrais azotés sont comparés entre eux aux deux doses de 20 kg ha et 40 kg ha de N sur cotonnier de la variété Allen 150-K.

La méthode employée est celle des blocs Fisher avec 3 répétitions pour l'essai à 20 kg ha de N et 6 répétitions pour l'essai à 40 kg ha de N.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démariage.

Dix traitements à l'Endrine sont appliqués.

## a) 20 kg ha de N.

Objets	Rendements en coton-graine	
	kg ha	% du témoin
Sulfate NH <sub>4</sub>	1.691	121
Phosphate NH <sub>4</sub>	1.316	91.2
Urée	1.362	97.5
Urée formaldéhyde	1.272	89.6
Nitrate-363	1.381	98.9
Témoin non fumé	1.357	100

Les différences sont significatives :

d = 270 kg ha.

Le sulfate d'ammoniaque est significativement supérieur à tous les autres engrais et au témoin.

Les autres engrais sont identiques entre eux.

## b) 40 kg ha de N.

Objets	Rendements en coton-graine	
	kg ha	% du témoin
Sulfate NH <sub>4</sub>	1.332	141.1
Phosphate NH <sub>4</sub>	1.228	136.8
Urée	1.145	121.4
Urée formaldéhyde	976	103.1
Nitrate-363	979	103.7
Témoin non fumé	945	100

Les différences sont hautement significatives :

d = 195 kg ha à P 0,05.

d = 263 kg ha à P 0,01.

## Essai soufre

Le but de cet essai est de comparer l'action d'une fumure azote-soufre, l'azote étant apporté à dose constante, mais sous formes différentes, le soufre étant apporté à des doses variables.

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions.

L'épandage des engrais a lieu en side-dressing au démarrage.

10 traitements à l'Endrine sont appliqués.

Objets	Rendements en coton-graine	
	kg/ha	% du témoin
Témoin	1.408	100
23 kg/ha N + 23 kg/ha S (Sulf. NH <sub>4</sub> )	1.790	119.6
23 kg/ha N + 12.5 kg/ha S (1.4 urée + 3.4 sulfate NH <sub>4</sub> )	1.824	125.9
23 kg/ha N + 7 kg/ha S (1.2 urée + 1.2 sulfate NH <sub>4</sub> )	1.900	127.6
23 kg/ha N + 3 kg/ha S (Sulfure 40)	1.626	109.3
23 kg/ha N (Urée)	1.694	99.8

Les différences sont hautement significatives :

d = 214 kg/ha à P 0.05.

d = 294 kg/ha à P 0.01.

Les objets ayant reçu 23, 12, 7 kg/ha de S marquent tous leur supériorité sur les objets témoins, azote sans soufre, ou azote avec 3 kg/ha de soufre.

Seul l'azote semble exercer une action sur la croissance en hauteur.

#### Essai NPK en sol riche (3<sup>e</sup> année consécutive)

Le but de cet essai est de tester en sol riche l'action d'une fumure N P K sur une culture continue de cotonnier de variété Allen 150.

Les doses employées sont les suivantes :

N = 40 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque.

P 1 = 30 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> du phosphate bicalcique.

K 1 = 40 kg/ha de K<sub>2</sub>O du sulfate de potasse.

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions.

P et K sont épandus au semis et N au démarrage.

10 traitements insecticides dont 1 au Didigam, 1 au Gusathion et 8 à l'Endrine sont appliqués.

Objets			Rendements en coton-graine	
			kg/ha	% du témoin
No	P0	K0	1.408	100
N	P0	K0	1.570	127.3
N	P0	K1	1.895	129.6
N	P1	K0	1.849	125.9
N	P1	K1	1.806	122.6

Les différences sont hautement significatives :

d = 186 kg/ha à P 0.05.

d = 250 kg/ha à P 0.01.

Tous les traitements sont significativement supérieurs au témoin No P0 K0 et analogue entre eux. Seul l'azote paraît marquer.

**Essai PK en sol pauvre (3<sup>e</sup> année consécutive)**

Le but de cet essai est de comparer l'action de différentes formules de fumure minérale, organique ou organo-minérale sur la régénération et la conservation de la fertilité d'un sol sous une culture continue de cotonnier de variété Allen 150-K.

Les doses et engrais employés sont les suivants :

- N = 40 kg/ha de N du sulfate  $\text{NH}_4$ .
- P 1 = 30 kg/ha de  $\text{P}_2\text{O}_5$  du phosphate tricalcique Baylifos.
- K 1 = 40 kg/ha de  $\text{K}_2\text{O}$  du sulfate de potasse.
- F = 20 t/ha de fumier de bovins.

La technique utilisée est celle des blocs avec 3 répétitions.

N, P et K sont épandus au semis et N au démarrage.

9 traitements insecticides dont 1 au Didigam et 8 à l'Endrine sont appliqués.

Traitements	Rendements en coton-graine	
	kg/ha	% du témoin
N	111	100
N P0 K0	115	130,6
N P1 K1	136	122,9
N P0 K1	166	119,5
F	468	421,6
F + NP1K1	779	691,7

Les différences sont hautement significatives :

d = 81 kg/ha à P 0,05.

d = 111 kg/ha à P 0,01.

L'action prépondérante du fumier de ferme est mise en évidence puisque à la troisième année de culture, les objets ayant reçu une simple fumure voient leur rendement passer de 237 kg/ha à 166 kg/ha, ceux ayant reçu une fumure organique passent de 184 kg/ha à 469 kg/ha et ceux ayant reçu une fumure minérale de 281 à 770 kg/ha.

**Essai comparatif sulfate d'ammoniaque-nitrate de calcium (2<sup>e</sup> année)**

Le but de cet essai est de comparer dans un sol pauvre et légèrement acide l'action sur le rendement et sur le pH du sol d'une fumure azotée apportée sous forme de sulfate d'ammoniaque d'une part, et de sulfate de calcium d'autre part.

La variété de cotonnier utilisée est l'Allen 150-K.

La méthode employée est celle des blocs avec 3 répétitions.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démarrage.

8 traitements dont 1 au Didigam et 7 à l'Endrine sont appliqués.

Traitements	Rendements en coton-graine	
	kg/ha	% du témoin
Témoin	329	100
Sulfate $\text{NH}_4$ (50 kg/ha de N)	226	70,6
Nitrate de Ca (50 kg/ha de N)	361	112,8

Les différences sont hautement significatives.

$d = 78 \text{ kg/ha}$  à  $P 0,05$ .

$d = 100 \text{ kg/ha}$  à  $P 0,01$ .

Le nitrate de calcium et le témoin sont significativement supérieurs au sulfate d'ammoniaque et ne diffèrent pas entre eux. Ce résultat qui semble aberrant et qui se reproduit pour la 2<sup>e</sup> année consécutive ne trouve pas à nos yeux d'explication. Le parasitisme a été contrôlé normalement, la croissance en hauteur et l'étude de la floraison montrent l'action favorable du sulfate d'ammoniaque.

#### Micro-essais.

Un certain nombre de micro-essais de fumure minérale ont été mis en place. Tous ces essais ont été conduits d'après la méthode des blocs Fisher.

##### a) Micro-essai comparatif sulfur 40 - sulfate $\text{NH}_4$ .

Traitements	Rendements	
	kg/ha	% du témoin
Témoin	974	100
Sulfur-40 = (25 kg/ha de N + 3 kg/ha S)	1.335	137,1
Sulfate $\text{NH}_4$ = (20 kg/ha de N + 23 kg/ha S)	1.130	119,8

Les différences sont hautement significatives :

$d = 249 \text{ kg/ha}$  à  $p 0,05$

$d = 341 \text{ kg/ha}$  à  $p 0,01$

##### b) Micro-essai à faibles doses de soufre.

Traitements	Rendements	
	kg/ha	% du témoin
20 kg/ha de N (Urée) + 0 kg de S	775	100
20 kg/ha de N (Urée) + 1 kg/ha de S (Urée + Sulf. $\text{NH}_4$ )	789	101,8
20 kg/ha de N (Urée) + 3 kg/ha de S (Urée + Sulf. $\text{NH}_4$ )	912	117,7
20 kg/ha de N (Urée) + 3 kg/ha de S (Urée + Sulf. $\text{NH}_4$ )	919	105,7

Les différences ne sont pas significatives. Les doses de soufre appliquées sont trop faibles pour provoquer une augmentation significative des rendements.

##### c) Micro-essai azote - soufre

Objets	Rendements en coton-graine	
	kg/ha	% du témoin
Témoin	1.111	100
20 kg/ha N (urée)	1.169	99,8
20 kg/ha N + 11 kg/ha S (urée + soufre en fleur)	1.533	138,0
20 kg/ha N + 23 kg/ha S (urée + soufre en fleur)	1.230	110,7
20 kg/ha N + 34 kg/ha S (urée + soufre en fleur)	1.385	124,7
20 kg/ha N + 23 kg/ha S (sulfate $\text{NH}_4$ )	1.226	110,4
20 kg/ha N + 23 kg/ha S (urée + sulfate de K)	1.957	179,7
20 kg/ha N + 23 kg/ha S (sulfate $\text{NH}_4$ + Cl K)	1.914	172,3

Malgré leur importance, les différences de rendement ne sont pas significatives.

d) *Micro-essai factoriel 2<sup>e</sup> azote - soufre.*

Les doses d'engrais employés sont :

N 1 = 20 kg/ha de N de l'urée

N 2 = 40 kg/ha de N de l'urée

S 1 = 15 kg/ha de S du sulfate de Ca

S 2 = 30 kg/ha de S du sulfate de Ca

Objets		Rendements en coton-graine	
		kg/ha	% du témoin
N0	S0	1.716	100
N0	S1	1.475	86,3
N0	S2	1.787	103,3
N1	S0	1.686	98,8
N1	S1	1.760	102,9
N1	S2	1.903	111,3
N2	S0	1.742	101,9
N2	N1	2.001	117,0
N2	S2	1.827	106,8

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

e) *Micro-essai sulfur 40 - sulfate NH<sub>4</sub>.*

2 micro-essais semblables sont effectués mais à dose simple (20 kg/ha) et double (40 kg/ha) d'azote.

Objets	20 kg/ha N		40 kg/ha N	
	kg/ha	% du T.	kg/ha	% du T.
20 kg/ha N + 3 kg/ha S (sulfure 40) ...	1.660	100	2.429	104,8
20 kg/ha N + 23 kg/ha S (sulfate NH <sub>4</sub> ) ...	1.806	112,4	2.540	110,0
2,5 kg/ha N + 3 kg/ha S (sulfate NH <sub>4</sub> ) ...	1.460	99,3	1.876	81,2
20 kg/ha N = Témoin (urée) ...	1.660	100	2.310	100

Dans l'essai à simple dose les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Dans l'essai à double dose d'azote, les différences sont hautement significatives :

d = 151 kg/ha à p 0,05

d = 214 kg/ha à p 0,01

## Essai de fumure minérale sur fermes de multiplication

### Essai comparatif de nature d'engrais azotés

Cet essai a pour but de comparer par rapport à un témoin non fumé deux doses (20 kg/ha N et 40 kg/ha N) des engrais azotés suivants : sulfate d'ammoniaque, phosphate d'ammoniaque, urée formaldéhyde, nitrate 303.

Il a été mis en place sur les fermes de BERAO et de MOUSSA-FOUYO par la méthode des blocs avec 8 répétitions.

20 kg/ha de N

	Békan		Moussafouyo		Moyenne	
	kg/ha	% du T.	kg/ha	% du T.	kg/ha	% du T.
Sulfate $\text{NH}_4$	744	136,3	1.163	139,0	924	132,6
Phosphate $\text{NH}_4$	609	122,5	1.095	129,1	882	126,5
Urée	570	104,1	907	117,6	784	112,5
Urée formaldéhyde	592	108,4	978	115,3	785	112,6
Nitrate 363	557	102,6	952	117,6	775	111,2
Témoin	548	100	848	100	697	100

L'action des traitements, l'influence de l'emplacement et l'interaction traitements x emplacement sont hautement significatives.

d = 42 kg/ha à p 0,05

d = 57 kg/ha à p 0,01

40 kg/ha de N

	Békan		Moussafouyo		Moyenne	
	kg/ha	% du T.	kg/ha	% du T.	kg/ha	% du T.
Sulfate $\text{NH}_4$	908	159	1.039	129,9	984	142
Phosphate $\text{NH}_4$	870	152,4	1.087	135,1	979	141,3
Urée	670	117,3	960	105,5	765	110,4
Urée formaldéhyde	653	114,1	957	113,8	795	111,7
Nitrate 363	634	112,6	913	112,4	774	112,6
Témoin	571	100	813	100	693	100

L'action des traitements et l'influence de l'emplacement sont hautement significatives. Il n'y a pas d'interactions significatives entre traitement et emplacement.

## Essais de fumure minérale sur station d'après la méthode des variantes systématiques

### Essais anions

Deux essais anions ont été mis en place, l'un à la dose totale de 10.000 équivalents, l'autre à la dose de 5.000 équivalents.

Le but de cet essai est la détermination par l'application de la méthode du Professeur HOMES, dite des variantes systématiques, à l'équilibre optimum d'une fumure N, S, P appliquée à la dose globale de 10.000 équivalents/ha et de 5.000 équivalents/ha.

Les 2 essais sont équilibrés en cations à la même dose globale que les anions soit 10.000 et 5.000 équivalents/ha et dans les proportions relatives suivantes : K = 30, Ca = 40, Mg = 30.

Les doses appliquées correspondent aux quantités suivantes :

	10.000 équivalents/ha	5.000 équivalents/ha
100 $\text{NO}_3$	140 kg/ha de N	70 kg/ha de N
100 $\text{SO}_4$	180 kg/ha de S	90 kg/ha de S
100 $\text{P}_2\text{O}_5$	237 kg/ha de $\text{P}_2\text{O}_5$	138,5 kg/ha de $\text{P}_2\text{O}_5$

Les différents éléments étaient apportés par les engrais suivants :

N : urée

S : sulfate de potasse, de calcium et de magnésie

P : phosphate monocalcique (triple super)

K : sulfate de potasse, bicarbonate de potasse

Ca : sulfate de calcium, chaux et phosphate monocalcique

Mg : sulfate de magnésie et magnésie.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher avec 8 répétitions.

L'épandage des engrais a lieu au démarrage.

12 traitements insecticides dont 1 au Didigam et 11 à l'Endrine ont été effectués sur les 2 essais anions.

Objets	5.000 équivalents		10.000 équivalents	
	kg/ha	% du T.	kg/ha	% du T.
Témoin	1.638	100	1.434	100
N 100	1.804	110,1	1.553	108,3
S 100	1.657	101,2	1.632	113,8
P 100	1.657	101,3	1.473	103,1
N70-S30	1.885	115,0	1.844	128,6
N70-P30	1.759	107,4	1.804	125,8
S70-N30	1.731	105,7	1.749	122,0
S70-P30	1.725	105,3	1.764	123,0
P70-S30	1.730	105,7	1.600	111,5

Dans l'essai à 5.000 équivalents, les différences ne sont pas significatives.

Dans l'essai à 10.000 équivalents, les différences sont significatives :  
d = 269 kg/ha.

Aucun équilibre valable n'a pu être déduit des 2 essais anions mis en place. Ce fait est dû probablement au nouveau dispositif choisi pour cette expérimentation.

Cependant, l'action favorable de l'association azote-soufre est mise en évidence dans les deux essais. Elle sera confirmée dans un micro-essai étudiant cet équilibre dont nous rendons compte ci-après.

#### Micro-essai anions à 3.000 équivalents

Le but de cet essai est de déterminer l'équilibre optimum à réaliser entre l'azote et le soufre à la dose globale de 3.000 équivalents.

Les différents éléments sont apportés par les engrais suivants :

N : urée

S : sulfate de potasse.

Les objets sans S sont équilibrés en K par le ClK.

La méthode d'essai utilisée est celle des blocs avec 9 répétitions.

L'épandage des engrais a lieu au démarrage en side dressing.

		kg/ha	% du témoin
Témoin		1.563	100
N400		1.897	121,4
S100		1.779	113,8
N70 S30		2.555	163,5
S70 N30		2.227	142,5

Les différences sont hautement significatives.

Il ressort de l'étude de la courbe de régression que l'équilibre optimum N-S est compris entre les limites  $N = 5.9 - S = 4.1$  et  $N = 5.2 - S = 4.8$ .

### Essais cations

Deux essais cations ont été mis en place, aux doses globales respectives de 10.000 équivalents et 5.000 équivalents. Chacun de ces essais était compensé en anion, à la même dose globale que les cations, et dans le rapport suivant :  $Na = 40, So = 30, Po = 30$ .

Les doses appliquées correspondent aux quantités suivantes :

	10.000 équivalents	5.000 équivalents
100 K	142 kg ha de $K_2O$	71 kg ha de $K_2O$
100 Ca	34 kg ha de $CaO$	17 kg ha de $CaO$
100 Mg	60 kg ha de $MgO$	30 kg ha de $MgO$

Les différents éléments sont apportés par les engrais suivants :

N : urée

S : sulfate de K, sulfate de Ca, sulfate de Mg

P : phosphate monocalcique (triple super), phosphate monopotassique

K : sulfate de K, bicarbonate de K, phosphate monopotassique

Ca : sulfate de Ca, phosphate monocalcique, chaux

Mg : magnésie, sulfate de Mg

La méthode utilisée est celle des blocs Fisher avec 8 répétitions.

Les engrais sont épandus en side dressing au démarrage.

12 traitements insecticides dont 1 au Didigam et 11 à l'Endrine sont effectués.

Objets	5.000 équivalents		10.000 équivalents	
	Rdt en kg ha	Rdt en % T	Rdt en kg ha	Rdt en % T
Témoin	1.221	100	1.612	100
K <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub>	1.744	142.8	1.538	150.8
K <sub>2</sub> Mg <sub>2</sub>	1.486	121.7	1.400	138.3
Mg <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	1.590	123.7	1.473	145.3
Ca <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	1.617	132.4	1.625	160.4
Mg <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub>	1.765	143.3	1.375	135.7
Ca <sub>2</sub> Mg <sub>2</sub>	1.553	127.7	1.385	136.7
K <sub>2</sub>	1.732	143.2	1.767	148.3
Ca <sub>2</sub>	1.584	129.7	1.361	134.5
Mg <sub>2</sub>	1.460	120.4	1.420	140.2

Dans les essais à 5.000 équivalents les différences sont statistiquement significatives :  $d = 286$  kg/ha.

Dans l'essai à 10.000 équivalents les différences sont hautement significatives :

$d = 195$  kg/ha à  $p$  0,05

$d = 236$  kg/ha à  $p$  0,01

Aucun équilibre bien défini ne semble se dégager de l'expérimentation cation ; les différences ne sont significatives qu'entre traitements et témoin et non entre les différents traitements.



D'autre part, les différences significatives entre témoin et traitements semblent beaucoup plus provenir des anions qui ont équilibré les différents traitements.

Cette expérimentation sera reprise à la prochaine campagne à la seule dose de 10.000 équivalents/ha et avec un témoin équilibré en anions.

### Essai de fumure minérale sur ferme de multiplication d'après la méthode des variantes systématiques

C'est un essai anions à 3.000 équivalents mis en place sur les Fermes de DELI et BEKAMBA et identique à celui mis en place sur station.

	Deli		Bekamba		Moyenne	
	Rdt en kg/ha	Rdt en % du T	Rdt en kg/ha	Rdt en % du T	Rdt en kg/ha	Rdt en % du T
Témoin	1.079	100	896	100	972	100
N <sub>100</sub>	1.351	125	1.257	140,1	1.304	134,1
S <sub>100</sub>	1.060	99	908	101,8	988	102,6
P <sub>300</sub>	1.332	97	950	109,7	1.001	103,0
N <sub>20</sub> S <sub>20</sub>	1.332	123	1.152	128,0	1.242	127,8
N <sub>20</sub> P <sub>20</sub>	1.258	116	1.202	133,8	1.230	126,4
N <sub>20</sub> S <sub>20</sub> P <sub>20</sub>	1.205	117	1.087	123,5	1.156	121,0
P <sub>20</sub> S <sub>20</sub>	1.205	112	1.123	125,7	1.169	120,2
S <sub>20</sub> P <sub>20</sub>	1.115	103	890	109,5	1.005	103,4
P <sub>20</sub> S <sub>20</sub>	1.214	115	928	107,2	1.066	110,7

Dans l'essai Deli, les différences sont hautement significatives :

d = 167 kg/ha à p 0,05

d = 230 kg/ha à p 0,01

Dans l'essai de Bekamba, les différences sont hautement significatives :

d = 113 kg/ha à p 0,05

d = 155 kg/ha à p 0,01

Aucun de ces deux essais ne permet de définir un équilibre valable pour les 3 éléments N, P et S, pour les mêmes raisons que celles indiquées à propos de l'essai station, c'est-à-dire le choix d'une mauvaise disposition.

### Essai de fumure organique sur fermes de multiplication

Cet essai a pour but de comparer à un témoin l'action du fumier de ferme à la dose de 20 t/ha, de la graine de coton broyée à la dose de 1 t/ha, et du tourteau de coton à la dose de 800 kg/ha.

Il est mis en place sur les fermes de DELI, BEKAO, MOUSSAFOYO et BEKAMBA par la méthode de blocs avec 8 répétitions.

L'épandage du fumier se fait en couverture avant le semis, celui de la graine de coton broyée et du tourteau de coton au démarrage.

	Deli		Bekao		Moussafoyo		Bekamba		Moyenne	
	kg/ha	% du T	kg/ha	% du T	kg/ha	% du T	kg/ha	% du T	kg/ha	% du T
Témoin	987	100	514	100	1.072	100	935	100	891	100
Fumier	1.102	119	683	132,5	1.302	121	1.318	138,6	1.116	125,2
Graine de coton	1.156	117	653	127,1	1.189	109	1.109	114,3	1.022	114,7
Tourteau de coton	1.215	128	787	151,8	1.292	117	1.247	132,2	1.136	126,8

Dans l'essai de Deli, les différences sont significatives :

$$d = 151 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05$$

Dans l'essai de Bekao, les différences sont hautement significatives :

$$d = 52 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05$$

$$d = 71 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,01$$

Dans l'essai de Moussafoyo, les différences sont hautement significatives :

$$d = 73 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05$$

$$d = 100 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,01$$

Dans l'essai de Bekamba, les différences sont hautement significatives :

$$d = 115 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05$$

$$d = 153 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,01$$

L'action des traitements et l'influence de l'emplacement sont hautement significatives.

L'interaction traitements x emplacements est significative :

$$d = 52 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05$$

$$d = 70 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,01$$

Le tourteau et le fumier sont supérieurs au témoin et à la graine de coton à  $P \text{ } 0,01$ , et ne diffèrent pas entre eux.

La graine de coton est supérieure au témoin à  $P \text{ } 0,05$ .

## ESSAI DE PAILLAGE

Cet essai mis en place sur cotonnier Allen 150 K, a pour but d'étudier l'action sur une culture continue de coton, d'un paillage associé ou non à une fumure minérale N, P, K.

La méthode utilisée est celle des blocs avec split-plots avec 8 répétitions.

L'épandage des engrais a lieu au démarrage en side-dressing.

10 traitements dont 1 au Didigam, 1 au Gusathion et 8 à l'Endrine sont effectués.

La fumure appliquée est la suivante :

N = 40 kg/ha de N du sulfate d'ammoniaque

P = 30 kg/ha de  $P_2O_5$  du phosphate bicalcique

K = 40 kg/ha de  $K_2O$  de sulfate de potasse.

Objet princip.	Non fumé		Fumé	
	Rdt en kg/ha	Rdt en % du témoin	Rdt en kg/ha	Rdt en % du témoin
Sol nit.	1.246	100	1.398	132,1
Sol paillé (paille posée)	1.662	133,5	2.092	165,5
Sol paillé (paille enfouie)	1.643	131,8	2.067	166

Les différences sont hautement significatives :

$$d = 201 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05 \text{ pour le paillis}$$

$$d = 122 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,05 \text{ pour la fumure}$$

$$d = 169 \text{ kg/ha à } P \text{ } 0,01 \text{ pour la fumure.}$$

L'action du paillis est significative, et se traduit par des augmentations de rendement importantes.

## ESSAI DE ROTATIONS

L'essai de rotation ne comportait qu'un objet sur coton cette année, cette sole coton ne succédait d'ailleurs pas à une rotation complète, puisqu'elle était due à une modification du dispositif d'essai.

Nous donnons les résultats obtenus sur cet objet.

Sous objet	Fumure maximum - A		Fumure minima - B	
	kg ha	Moyenne	kg ha	Moyenne
Jachère à graminée	936	1 897	994	1 923
Jachère à légumineuse	787		886	
Jachère naturelle	788		878	

## ESSAIS MENÉS SUR ARACHIDES ET MIL

### a) Arachides.

3 essais de fumure minérale et organo-minérale ont été mis en place sur arachide.

Ces essais ont montré : 1°) Le peu d'action exercée sur les rendements par l'apport de soufre, quoique l'action sur l'aspect végétatif (développement et coloration) soit très net ; 2°) L'action très importante en sol pauvre du fumier de ferme, et le peu d'action dans les mêmes conditions d'une fumure minérale N-P-K-Ca. Les rendements, sont de l'ordre de 3 tonnes ha avec le fumier de ferme, et tombent à 750 kg ha avec la fumure minérale.

### b) Mil.

2 essais d'action résiduelle de fumures appliquées l'an passé sur coton ont été menés sur mil, l'un sur un essai soufre, l'autre sur un essai de fumure organique.

Le soufre, corrigeant à des doses variables un apport de 40 kg ha d'azote apporté par l'urée, n'a pas montré d'action résiduelle sur le mil.

Parmi les formules de fumure organique étudiées, seul le tourteau de coton semble exercer une légère action résiduelle.

## ESSAIS RÉGIONAUX EN MILIEU AFRICAÏN

Le réseau d'essais de fumure minérale en milieu africain comprenait cette année 21 emplacements (14 au Logone, 7 au Moyen-Char). Les essais mis en place comparaient l'action de 100 kg ha de sulfate d'ammoniaque soit 20 kg ha d'azote et 24 kg ha de soufre.

Les résultats sont significatifs, et l'augmentation moyenne de rendement est de 20 %.

## TRAVAUX EFFECTUÉS AU LABORATOIRE

Le programme d'étude s'est limité essentiellement à des études d'humidité et de dessiccation de sols à la fin de la saison des pluies.

## STATION DE TIKEM

Chef de Station :

Section de Phytotechnie :

Section d'Agronomie Générale :

Section d'Entomologie :

### MÉTÉOROLOGIE

Après une saison sèche particulièrement chaude, il fallut attendre le 9 juin pour commencer à travailler les terres, mai ayant été sec. Du 20 juin au 20 juillet, il ne tombe que 55 mm de pluie, par contre août et septembre sont très pluvieux.

Le début de la campagne est donc dominé par la préparation hâtive des terres. Tout ce qui a été semé après le 20 juin est handicapé par une mauvaise levée. Les conséquences d'une pareille sécheresse en juillet, encore jamais enregistrée à Tikem, n'ont pas été très graves. La température élevée au cours de cette période de croissance du cotonnier, puis l'abondance des précipitations en août, présageaient une floraison précoce et une bonne récolte. La précocité a été accrue par l'arrêt des pluies fin septembre, et dans des conditions de culture convenables, les rendements sont excellents.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

Le nombre des lignées à l'étude, la longueur des lignes et la fréquence des témoins ont été augmentés. Un tri a été fait dans nos sélections d'Allen et dans les variétés conservées en collection.

### ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

#### Essais sur station

##### Micro essai

Le dispositif des couples en long qui permet de tester un grand nombre de lignées dans un terrain même très hétérogène a été conservé. Le micro-essai est conduit sur deux emplacements : traité sol riche et non traité sol plus pauvre.

40 lignées, intéressantes en général par leur productivité, la plupart issues du Pedigree 1357, ont été testées.

J. GUTKNECHT.

J. GUTKNECHT et E. BERNINGER.

C. MÉGIE.

P.F. GALICHET.

N° ME	Variété	Essai traité		Essai non traité	
		Rdt kg/ha	% du Tém. (A 151)	Rdt kg/ha	% du Tém. (A 151)
2	A 150 N6	1.080	138	711	113
4	A 150 N6	1.074	116	520	86
6	A 150 N6	1.262	77	335	107
8	A 51-62	1.381	87	521	106
10	Reba 69 T	1.194	73	381	73
12	Reba 59 T	1.275	74	408	91
14	Reba B 206	1.594	112	491	126
16	Reba W 206	1.630	106	419	96
18	F3 (151 x Willot Red)	1.431	91	472	97
20	Dalles 40-170	1.580	104	431	88
22	Dellapine 720-816	1.494	87	424	94
24	(H et H x 44-42)	1.006	88	390	94
26	F2 (134 x Foster x 150 N6)	1.747	163	474	115
28	F2 (151 x Soumbé A25 B9)	1.515	85	420	95
30	F3 (206 x RA27 x DP21)	1.732	92	473	90
32	x 333 x Foster x 134)	1.648	92	454	78
34	x (DP720 x Mu8 x 151)	1.983	108	503	92
36	x (DP704 x SMP 91 x 134)	1.502	83	506	88
38	x 58-59 x Wilds	1.689	98	519	86
40	x 51-46 x Banda 2 x A150	1.408	88	610	110
42	x DP720 x MLC8 x 151 x DP21	1.346	87	591	107
44	x 53-67 x DP21	1.320	90	591	102
46	F3 (307 x H&H x 151)	1.168	103	664	101
48	x 307 x H&H x 122	1.330	97	775	110
50	x " x " x "	1.417	101	682	94
52	x 100 x 151 x 121	1.387	99	765	106
54	x 307 x 151 x 121	1.305	96	720	93
56	F3 333 x Foster)	1.324	84	711	89
58	x 109 x 151	1.450	79	650	84
60	x " x "	1.616	115	727	97
62	x (FP x 143)	1.214	82	726	87
64	x " x "	1.289	76	806	98
66	x (894 x 333)	1.322	91	677	92
68	F6 44-10 x (1P)	1.684	76	610	85
70	F3 333 x Foster	1.566	106	713	83
72	x " x "	1.206	87	861	112
74	A 150 N1 Cebadillo	1.166	93	867	107
76	A 150 N1	1.651	102	901	102
78	A 150 K 37 Maroua	1.240	110	882	106
80	A 235 37	1.301	101	820	101

Dans le micro-essai non traité, les dégâts de bactériose, *Lygus* (assez forte attaque), Jassides, Thrips et *Diparopsis* ont été notés ; l'attaque de *Diparopsis*, assez précoce, ne s'est pas développée. Un complexe équilibré de résistance aux Jassides, *Lygus* et bactériose entraîne la supériorité de certaines variétés dans cet essai non traité : ainsi A 51-63-13 ; B 206-4-2010-1166 ; (134 x Foster x 150 N6) ; (51-46 x Banda 2 x A 150) ; (DP 720 x Mu 8 x A 151 x DP 21).

Le comportement des 150 NO. (333 x Foster), (151-109 x 151), (307 x HH' x 122), varie selon les lignées, W 296/7-1913 classé à Bambari comme peu pileux et sensible aux *Lygus* est très sensible ici.

Sont conservées pour test en essais nouvelles descendance les variétés :

ME 14 B 296                      ME 48 (307, HH, 151)    ME 70 (333, Foster)  
ME 26 (134, Foster, 150 NO) ME 30 (307, HH 2, 122) ME 72 (333, Foster)  
ME 34 (DP, Mu 8, 151)        ME 52 (109, 151, 121)    ME 60 (109 x 151)

A 333/57 (ME 80), au vu des excellents résultats obtenus au Cameroun, sera placé immédiatement en essais Stations-fermes et en brousse. Les ME 2 et ME 40 seront conservés en collections.

### Essais de nouvelles descendance

#### Essai n° 1.

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg/ha	% A 151	Rdt kg/ha	% A 151
A 151	1.621	100	1.616	100
A MP 3	1.549	95	1.632	102
A MP 3B	1.718	108	1.631	100
A MP 333	1.650	102	1.651	103
333-119	1.394	86	1.611	100
333-121	1.476	91	1.602	99
Moyenne	1.605		1.632	
Analyse	non signif.		non signif.	

L'analyse combinée des deux essais est significative à P 0,05 pour les variétés. (Précision de l'analyse 7,6 %).

A MP 3 B est supérieure à MP 2, MP 333-119 et MP 333-121.

MP 333 est supérieure à MP 333-121.

Les deux emplacements sont très différents.

L'interaction Variétés x Emplacements n'est pas significative.

Ces résultats confirment ceux de 1957.

#### Essai n° 2.

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg/ha	% A 151	Rdt kg/ha	% A 151
A 151	2.538	100	904	100
(123 x 151 x 121)	2.706	105	1.163	117
(333 x Foster)	2.127	84	947	95
(DP x 119 x 33-89)	2.081	98	956	98
(DP x 119)	2.131	96	852	96
(44-10 x DP)	1.895	75	820	92
Moyenne	2.373		956	
Analyse	s P 0,01		s P 0,01	

*Essai traité* : à P 0,05, d = 228 kg/ha ; P 0,01, d = 307 kg/ha.

(109,151,121) à la limite de signification avec A 151, est supérieur à P 0,05 à (DP, 149,58-89), à P 0,01 aux trois autres variétés.

A 151 et (DP, 149,58-89) sont supérieurs à P 0,01 à (333, Foster) et (44-10, DP).

(DP, 149) est supérieur à P 0,01 à (44-10, DP), à P 0,05 à (333, Foster).

(333, Foster) est supérieur à P 0,05 à (44-10, DP).

*Essai non traité* : à P 0,05, d = 74,4 kg/ha ; P 0,01, d = 100 kg/ha.

(109,151,121) est absolument supérieur, (44-10, DP) absolument inférieur.

A 151 ne diffère pas de (333, Foster) et (DP, 149,58-89).

(DP, 149) est inférieur P 0,01 à A 151 et (DP, 149,58-89).

P 0,05 à (333, Foster).

Comme dans le champ de sélection et dans les micro-essais, le géniteur Deltapine entraîne ici le caractère défavorable de son format réduit. L'état sanitaire des hybrides Deltapine est cependant satisfaisant.

*Analyse combinée* des deux essais : récapitulation des rendements obtenus (kg/ha).

Variétés	A 151	109 x 151 121	333 (Foster)	DP 149 (58-89)	DP x 149	44-10 x DP
Traité	2.538	2.766	2.127	2.181	2.131	1.895
Non traité	994	1.065	947	1.58	832	826
Moyenne	1.766	1.964	1.537	1.719	1.642	1.353

Différences entre variétés : à P 0,05 d = 120 kg/ha

à P 0,01 d = 158 kg/ha

Les emplacements sont très différents. L'interaction Variétés x Emplacements est significative : à P 0,05, d = 169 kg/ha, à P 0,01, d = 223 kg/ha.

## Essais sur station et fermes de multiplications

Ces essais sont répétés sur les stations de TIKEM et du BA-ILLI, sur les fermes administrative de YOUE et Cotonfran de KARUAL.

### Essais sur station

#### Essai n° 1

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg/ha	Rdt % du T.	Rdt kg/ha	Rdt % du T.
A 151	2.613	106	840	106
A MP 2	1.993	89	841	106
A 150 N°	2.439	100	884	105
A 150 K 56	2.147	107	903	107
Moyenne	2.073		867	
Analyse	n. s.		n. s.	

L'analyse combinée des deux essais est significative à P 0,05 pour les variétés.

A 150 K 56 est supérieur à A MP 2 et à A 151.

A 150 NO 2 A MP 2

Les emplacements sont très différents, il n'y a pas d'interaction significative Variétés x Emplacements.

*Essai n° 2.*

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg/ha	% A 151	Rdt kg/ha	% A 151
A 151	1.328	100	841	100
A 333 55	1.330	101	836	98
HC 1	1.561	103	835	100
307 < HH2 < 122	1.337	101	854	101
Moyenne	1.346		856	
Analyse	n. s.		n. s.	

L'analyse combinée n'est significative que pour les emplacements.

L'essai traité a mal germé ; la germination de TK 1 a été la plus faible (graines provenant de l'Oubangui, avec forte proportion de graines vides ou parasitées).

### Essais hors stations

Dans tous les essais suivants, les parties traitée et non traitée sont placées côte à côte, avec une bordure tampon médiane, sauf à Youé où les essais sont en enfilade (là, il en résulte une diffusion du parasitisme, dont les effets sont visibles dans l'essai 2). Dans ces essais, l'effet « Emplacement » n'est attribuable, théoriquement, qu'aux traitements insecticides. A Tillem s'y ajoutent deux effets : sol riche sol pauvre, et densités plus fortes en sol pauvre.

YOCE :

Le sol est assez pauvre, la densité de plantation est de 30 x 20 cm.

6 traitements insecticides à l'Endrine sont effectués.

Les semis de Voué ont souffert de la sécheresse de fin juin et juillet. Levée et stand sont très médiocres.

Essai n° 1.

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg. ha	% A 151	Rdt kg. ha	% A 151
A 151	1.075	106	611	106
A MP 2	1.025	95	707	113
A 130 N 6	1.097	102	618	101
A 130 R 38	1.023	101	615	100
Moyenne Analyse	1.070 n. s.		609 P 0.01	



En analyse simple de l'essai non traité, la différence significative de rendements entre variétés est de 64.1 kg ha à P 0.01. A MP 2 est supérieure aux 3 autres variétés.

Entre variétés, sur l'ensemble des deux essais, les différences ne sont plus significatives ; par contre, les emplacements à P 0.01 et l'interaction Variétés x Emplacements à P 0.05, sont significatifs.

Il y a donc une différence significative de comportement de la MP 2 entre traitement et non traitement, due en partie à la mauvaise levée de cette variété en essai traité, et peut-être à une meilleure résistance en essai non traité.

#### Essai n° 2.

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg ha	% A 151	Rdt kg ha	% A 151
A 151	780	100	703	100
A 333 56	705	90	694	94
TK 1	848	109	725	103
397 x HH2 x 122	842	108	655	93
Moyenne	734		697	
Analyse	P 0.01		n. s.	

Analyse de l'essai traité : à P 0.05, d = 60 kg ha, à P 0.01, d = 80 kg ha.

TK 1 et (397 x HH2 x 122) sont supérieurs à P 0.01 à 333 56.  
A 151 est supérieur à P 0.05 à 333 56.

Analyse combinée des deux essais : Les différences significatives entre variétés ne changent pas, mais la précision est de 10 %. Les emplacements sont peu différents : il n'y a pas d'interaction Variétés x Emplacements significative.

On remarquera que malgré le handicap de son mauvais stand, TK 1 se classe en tête.

#### KARUAL :

Le sol est pauvre, la densité de plantation est de 80 x 25 cm.

6 traitements insecticides à l'Endrine sont effectués.

Le parasitisme est très intense en fin de campagne (*Diparopsis*).

#### Essai n° 1.

Variétés	Essai traité		Essai non traité	
	Rdt kg ha	% A 151	Rdt kg ha	% A 151
E V 1				
A 151	584	100	286	100
A MP 2	501	86	282	92
A 150 N°	618	106	296	93
A 150 K 56	607	104	276	97
Moyenne	583		273	
E V 2				
A 151	574	100	290	100
A 333 56	626	109	275	106
TK 1	537	92	218	85
333 x Foster	540	93	200	102
Moyenne	572		268	

Les analyses simples ne sont pas significatives.

En analyses combinées, seuls les emplacements sont différents.

#### BA-ILLI :

Les renseignements culturels sur ces essais ne nous sont pas parvenus ; il manque également les données % Levée et Stand. Les essais perdent ainsi une partie de leur valeur, d'autant plus que l'hétérogénéité intrabloc est très forte, surtout dans les essais traités.

#### Essai n° 1.

Variétés	Essai traité			Essai non traité		
	kg/ha	% A 151	% coton jaune	kg/ha	% A 151	% coton jaune
A 151	1.249	100	10.5	892	100	12.3
A MP 2	1.066	90	12.7	736	83	11.5
A 150 N0	1.738	87	9.7	789	88	12.1
A 150 K 58	1.697	97	11.0	864	97	12.0
Moyenne Analyse	1.738 n. s.		11.1	829 P 0,05		12.0

Dans l'essai non traité, à P 0,05, la différence significative est de 107 kg/ha. A 151 et 150 K 58 sont supérieurs à A MP 2.

En analyse combinée, seuls les emplacements sont différents.

#### Essai n° 2.

Variétés	Essai traité			Essai non traité		
	kg/ha	% A 151	% coton jaune	kg/ha	% A 151	% coton jaune
A 151	1.647	100	9.2	774	100	12.0
A 333 56	1.597	97	9.7	861	103	13.6
TK 1	1.767	107	8.6	343	44	20.8
333 x Foster	1.490	90	10.2	772	100	11.2
Moyenne Analyse	1.625 n. s.		9.2	673 P 0,01		15.2

Dans l'essai non traité, à P 0,01 d = 109 kg/ha. TK 1 est très inférieur aux autres variétés. Ce phénomène est probablement dû à un stand très faible ou à un accident spécifique.

En analyse combinée, emplacements et interaction Variétés x Emplacements sont significatifs : Le comportement du TK 1 est en effet très variable : 107 % du témoin traité, 44 % du témoin non traité.

#### Essais en brousse

Trois essais situés dans les zones de Gagal, Léré, Bongor, mettaient en comparaison A 151, A MP 2, Reba TK 1. Cette dernière variété a été mise en essai pour voir si ses caractéristiques de résistance à la bactériose et aux Jassides sont intéressantes en culture africaine.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher à 12 répétitions.

Tous ces essais ont été semés avec des graines délintées à l'acide sulfurique, et démarrés à un plant.

	kg ha	% A 151	Analyse des rendements par hectare
GAGAL			
A 151	457	100	TK 1 supérieur P0,01 aux 2 autres, 151 sup. P0,05 à MP 2
A MP 2	418	91	
T K 1	540	120	
Moyenne	475		
LERE			
A 151	390	100	TK 1 supérieur P0,01 à 151 TK 1 et 151 super. P 0,01 à MP 2
A MP 2	335	87	
T K 1	482	124	
Moyenne	404		
BONGOR			
A 151	525	100	MP 2 inférieure aux autres variétés à P 0,01
A MP 2	297	76	
T K 1	525	102	
Moyenne	460		
Moyenne des 3 essais			
A 151	459	100	
A MP 2	372	81	
T K 1	522	114	

AMP 2 et TK 1 ont été handicapés par leur mauvaise germination. Dans les 3 essais, le rendement par plant de AMP 2 reste inférieur à celui d'A 151. Inversement, TK 1 se montre très productif, par plant et en rendement à l'hectare.

On remarquera que les trois essais ont des différences de rendement significatives. Tous trois donnent des rendements convenables en culture africaine.

## ÉTUDES PARTICULIÈRES

### Essais variétés $\times$ densité

C'est un essai comparant 3 variétés de ports très différents dans 4 emplacements (plantations au carré à 100, 70, 50, 30 cm). Réalisé en 4 carrés latins de 9 parcelles, ce dispositif peu satisfaisant pour l'analyse permet toutefois de débrouiller le problème des interactions entre variétés et densités.

### Taux d'allogamie

Il est très élevé dans nos champs (30 à 50 %). Des hybridations se produisent entre parcelles distantes de 100 mètres.

### Hétérosis

L'hétérosis se manifeste par un avantage sélectif du plant hybride au démarrage. Ce fait intéresse directement le sélectionneur.

### Biométrie

Divers caractères ont été étudiés de façon statistique dans nos variétés-populations.

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

## CONDITIONS DE LA CAMPAGNE

Si la pluviométrie totale a été correcte, (863 mm contre 893 mm en moyenne), on a remarqué une concentration des pluies de juin à septembre, coupée d'une sécheresse relative en juillet et d'un excès d'eau en août.

Les labours ont été difficiles à partir du 3 juin, époque à laquelle il est tombé 105 mm en 3 jours. Les semis ne commencèrent que le 17 juin. La levée fut généralement très bonne. La suite de la campagne se déroula normalement.

## ESSAIS CULTURAUX

## Essais de densité

Deux interplants de 0,10 m et 0,20 m à interligne uniforme de 0,30 m et démarrage à 1 - 2 - 3 plants sont comparés entre eux.

*Rendements en coton-graine*

Emplacements	Tiken		Youé				Karual			
	100 x 30		30 x 20		30 x 40		30 x 20		30 x 40	
Ecartements sur	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
1 plant	1.342	100	1.892	100	1.746	100	1.419	100	1.349	100
2 plants	1.246	93	1.843	97	1.772	101	1.473	103	1.366	102
3 plants	1.223	91	1.987	105	1.846	106	1.435	97	1.435	102
Moyennes	1.276	—	1.937	107	1.788	100	1.432	112	1.383	106

Aucun des trois essais n'a de différences significatives. A Youé et à Karual, l'écartement de 0,20 m est supérieur à celui de 0,40 m. Aucune conclusion n'a été tirée sur le nombre de plants à laisser par poquet.

## ESSAI D'ASOLEMENT SOUS FUMURE

Deux essais sont en place sur deux sols différents dans des parcelles qui viennent d'être assainies et ouvertes à la culture, le niveau de fertilité est bas.

Les témoins ont un rendement moyen de 750 kg/ha pour une hauteur moyenne de 65 cm.

Une parcelle élémentaire couvre 4 ares, elle est comprise entre deux parcelles-témoins.

Chaque essai comporte sept répétitions.

Les semis et sarclages sont mécaniques.

Quatre traitements insecticides à l'Endine sont effectués.

En première année, il n'y a de différences qu'entre fumures et témoins.

## Fumure minérale NSP

Le sulfate d'ammoniaque et le phosphate bicalcique sont employés à la dose de 100 kg/ha.

### Rendements

Traitements	Kg/ha	% Témoin
N P S	1 171	153
Témoin	771	100

## Fumure organique

20 t/ha de fumier de ferme sont épandus à Tikem et à Youé.

Tikem et Youé	Fumier kg/ha	Témoin kg/ha	% du T.
Bloc B	1.127	560	201
Bloc I essai I	1.903	750	210
Bloc I essai II	1.549	645	230
YOUÉ essai de fumure organique	2.311	1.623	220
Moyennes	1.710	744	220

## Association fumure organique + fumure minérale

Les fumures utilisées sont :

10 t/ha de fumier de ferme.

NPS = 100 kg/ha de sulf. d'am. + 100 kg/ha de phosph. bicalc.

On a obtenu 2.671 kg/ha, soit 380 % du témoin qui donne 702 kg/ha.

Si l'on tient compte du fait que chaque chiffre est lui-même la moyenne des 7 parcelles de 4 ares, on voit que le gain de rendement dans les conditions normales de culture reste sensiblement le même d'un essai à l'autre.

Soit 400 kg/ha de coton-graine pour 200 kg/ha d'engrais  
et 1.000 kg/ha de coton-graine pour 20 t/ha de fumure de ferme.

## ESSAIS DE FUMURE

### Essais de fumure minérale sur station

#### Essai comparatif de nature d'engrais azotés

20 kg/ha de N sont apportés sous cinq formes différentes :

### Rendement en coton-graine

20 kg/ha N	Bloc A		Bloc A		Bloc H	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Sulfate d'ammoniaque...	958	101	1.133	102	1.251	125
Phosphate d'ammoniaque...	1.254	132	1.426	120	2.056	175
Nitrate d'ammoniaque...	1.014	107	861	110	1.191	101
Urée...	974	102	756	109	1.336	106
Urée sulfate...	—	—	756	111	1.320	109
ds à P 0,05...	114	12	essai couples		essai couples	

Ces essais confirment la constance des résultats obtenus précédemment par l'association NP dans les sols de TIKEM.

### Essai N S P

Les doses utilisées sont :

20 kg/ha N,  
24 kg/ha S,  
52 kg/ha P. O.

	Tikem 58		Tikem 57		Yone 57		Karnal 57	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Témoin .....	1.033	100	1.053	100	1.234	100	231	100
Sulf. NH <sub>4</sub> = NS .....	1.064	106	1.875	117	1.468	119	197	123
Phosph. NH <sub>4</sub> = NP .....	1.376	132	2.175	136	1.271	163	374	113
Sulf. NH <sub>4</sub> + Phosp. bicalc. ....	1.582	136	2.245	140	1.587	128	446	135
Phosphate bicalcique .....	1.077	102	1.734	168	1.342	109	433	121
d. à P 0.05 .....	195	5	342	21	105	8	25	8

On note la synergie NP à TIKEM

la synergie NS à YONE

et surtout les résultats supérieurs obtenus par l'apport des trois éléments NPS.

### Essai NPK d'épuisement

Dans une rotation coton sur coton, des formules d'engrais incomplètes sont testées.

Sulfate d'ammoniaque.... 200 kg/ha.... N 2  
Phosphate bicalcique .... 100 kg/ha.... P 1  
Chlorure de potasse ..... 100 kg/ha.... K 1

L'essai est en seconde année.

	1957		1958	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%
N 2	996	100	1.467	100
N 2 P 1	1.676	107	1.530	112
N 2 K 1	993	100	1.416	100
N 2 P 1 K 1	1.043	105	1.417	100

Il n'y a pas de différences significatives.

### Essais de variantes systématiques

Les essais sont mis en place sur un sol assaini et ouvert à la culture par un essai blanc sur coton pour établir son degré d'homogénéité ; les essais sont disposés en couples avec huit répétitions.

La théorie des essais est exposée dans «Coton et Fibres Tropicales» par Monsieur L. RICHARD qui donne l'adaptation pratique de la méthode du Professeur HOMES ainsi que la méthode d'estimation analytique des équilibres optima que nous utilisons.

## Rendement en coton-graines

Anions	10.000 eq.			5.000 eq.		
	Objets dlt kg/ha	Témoin dlt kg/ha	% T.	Objets dlt kg/ha	Témoin dlt kg/ha	% T.
N 10	1.227	1.130	100	1.269	1.280	99
S 10	622	632	68	1.697	1.599	121
P 10	1.477	1.019	145	1.886	1.282	124
N7 S3	1.559	1.144	136	1.785	1.404	127
N7 P3	2.469	1.187	209	2.520	1.480	170
N3 S7	1.641	1.250	131	1.731	1.409	119
N3 P7	2.211	1.319	171	1.854	1.487	131
P3 S7	1.794	1.163	154	1.759	1.584	110
P7 S3	1.066	1.171	167	2.153	1.396	154
Moyennes	1.667	1.145	146	1.823	1.412	129
<b>Cations</b>						
K7 Ca3	2.344	1.213	266	1.750	966	181
K7 Mg3	2.051	1.334	154	1.383	1.030	134
Mg7 K3	2.335	1.380	169	1.815	1.031	176
Ca7 K3	2.577	1.326	187	1.297	1.048	137
Ca7 Mg3	2.304	1.137	263	1.506	1.118	134
Mg7 Ca3	1.934	1.007	192	1.395	1.075	121
K16	2.672	1.165	188	1.383	1.010	137
Ca16	1.897	1.061	197	1.373	990	144
Mg16	1.916	990	209	1.176	913	129
Moyennes	2.170	1.171	185	1.431	1.006	145

On note l'importance des gains de rendements obtenus.

## Résultat des essais anions

	10.000 eq.		5.000 eq.	
	N = 5,8	S = 1,2	N = 1,1	S = 5,9
Equilibre NS				
Equilibre NP	N = 5,1	P = 4,0	N = 5,6	P = 5,0
Equilibre SP	S = 3,3	P = 6,2	S = 4,5	P = 5,5
Equilibre NPS	NO <sub>3</sub> = 38 PO <sub>4</sub> = 37 SO <sub>4</sub> = 25	N = 53 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 88 S = 10	NO <sub>3</sub> = 30 PO <sub>4</sub> = 30 SO <sub>4</sub> = 10	N = 21 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 36 S = 32

Tous les équilibres sont significatifs.

La précision de l'essai 10.000 eq est très bonne.

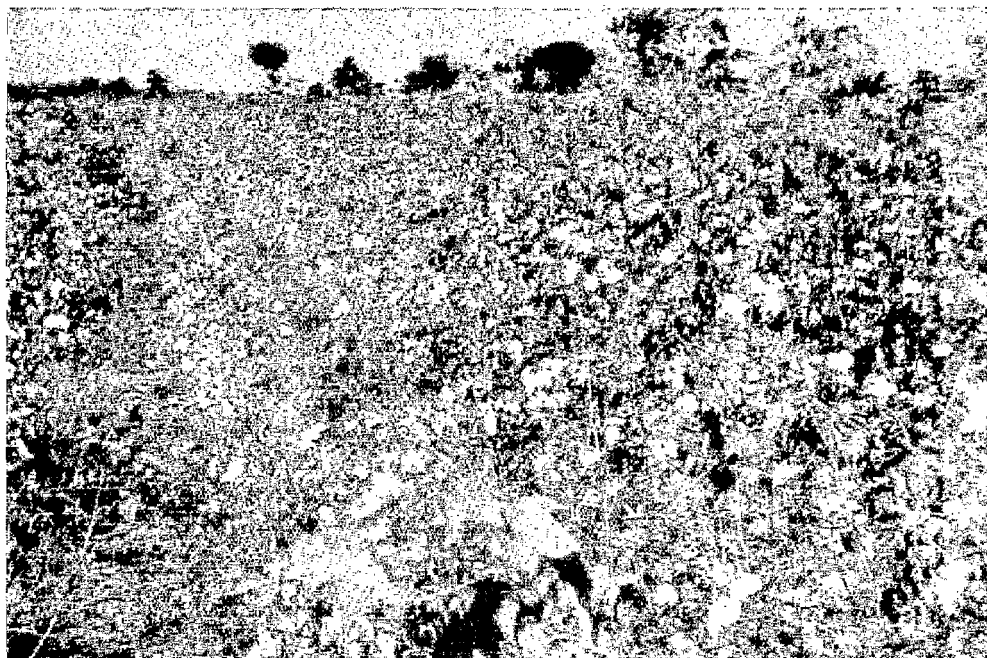
En raison de l'incidence des transports qui doublent le prix des engrais depuis DOUALA, nous proposons la formule suivante, soit 250 kg d'engrais pour 10.000 eq permettant d'obtenir au minimum un gain de 1.000 kg/ha de coton-graine (obtenu par N- P-).

Engrais utilisé		Apports en kg/ha		
Nature	kg/ha	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S
Phosphate d'ammoniaque	167	35	88	—
Urée	14	29	—	—
Soufre en fleur	10	—	—	40
Total	251	53	88	40

# Résultat des essais cations

Equilibre K Mg	10.000 éq.		5.000 éq.	
	Mg = 5,3	K = 4,7	Mg = 5,9	C = 3,0

Les équilibres K Ca et Mg Ca ne sont pas significatifs.



Essais de variantes systématiques - à G. témoin, à D. NP

## Essais régionaux de fumure minérale

Les essais ont été mis en place dans des champs de brousse par des conducteurs d'agriculture.

On compare à un témoin l'épandage de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

### Rendements en coton-graine

Emplacements		Rendits en kg/ha		Gains		t
Canton	Village	Témoin	Sulf. Ammo.	kg/ha	% T	
Yema	Torrock	283	682	314	53	13,5
Guebelsou	Bacem	561	805	308	35	12,3
Patalao	Kolloms	535	833	236	45	5,6
Lama Lama	Pongar	1.149	1.873	224	19	3,9
Elboré	Lere	1.784	1.537	217	14	3,1
Malein	Eala Erde	487	669	152	33	6,2
Diegondo	Kera	396	428	123	43	6,1
Gounou	Gounou Gaya	529	639	119	21	6,3



Couples simples  $t_{0.01} = 3.5$ .

Le gain moyen de rendement est de l'ordre de 200 kg/ha de coton-graine pour un apport de 100 kg d'engrais, ce qui confirme les résultats des années précédentes.

### Essai de fumure organique

1 t ha de graines de coton broyées, 600 kg ha de tourteau de coton et 20 t ha de fumier de ferme sont comparés entre eux et à un témoin non fumé.

Nous donnons la récapitulation des résultats obtenus dans de bonnes conditions d'expérimentation, résultats en kg ha et en % du témoin.

#### 1 t ha de graines de coton broyées

Années		1954		1955		1956		1957		1958	
		kg ha	% T	kg ha	% T	kg ha	% T	kg ha	% T	kg ha	% T
Tikem	Témoin	900	100	1.100	100	745	100	980	100	—	—
	GB 1 t. ha	1.116	124	1.340	120	924	125	1.280	131	—	—
Yacé	Témoin	—	—	—	—	904	100	1.164	106	1.023	100
	GB 1 t. ha	—	—	—	—	1.238	135	1.319	135	1.366	133

#### 600 kg ha de tourteau de coton

Années		1957		1958	
Tikem	Témoin	1.277	100	1.944	100
	TC 600 kg ha	1.722	135	1.875	135
Yacé	Témoin	—	—	1.023	100
	TC 600 kg ha	—	—	1.507	147

#### Fumier 20 t ha

la récapitulation est donnée au chapitre des essais d'assolement.

Les fumures organiques donnent des gains importants de rendement qui sont valorisés par les techniques culturales en progrès constant.

### HUMIDITÉ DES SOLS PENDANT LA CAMPAGNE

Les mesures se sont poursuivies sur trois types de sols et sur un mètre du profil :

- Sol brun à 25 % d'argile, concrétions calcaires à partir de 1 m. prélèvements sous culture de cotonnier et sous jachère.
- Sol brun lessivé à 10 - 15 % d'argile, prélèvement sous culture de cotonnier.
- Berbère, sol très lourd gris noir à 60 % d'argile, prélèvement sous jachère.

Après culture, le sol se dessèche davantage, 9 % d'humidité à 90 cm en mai contre 14 % sous jachère (sol brun).

Il faut attendre juillet pour que l'eau se répartisse dans l'ensemble du profil, les variations en surface restent très grandes.

L'humidification est maximum fin septembre, quand les pluies s'arrêtent, le dessèchement est ensuite très rapide.

## MESURES DU pH ET DOSAGE DE L'AZOTE MINÉRAL SOUS CULTURE DE COTONNIERS

Après étude du profil, nous limitons les prélèvements à 0 - 10 et à 30 - 40.

1) Profil pH	0 cm	30 cm	60 cm	90 cm
	7,0	6,7	6,6	6,5

Les variations de pH au cours de la campagne n'ont jamais dépassé 0,2 unité.

### 2) Azote minéral

La teneur est en général inférieure à 10 kg/ha.  
On observe un maximum de 30 kg/ha en septembre.

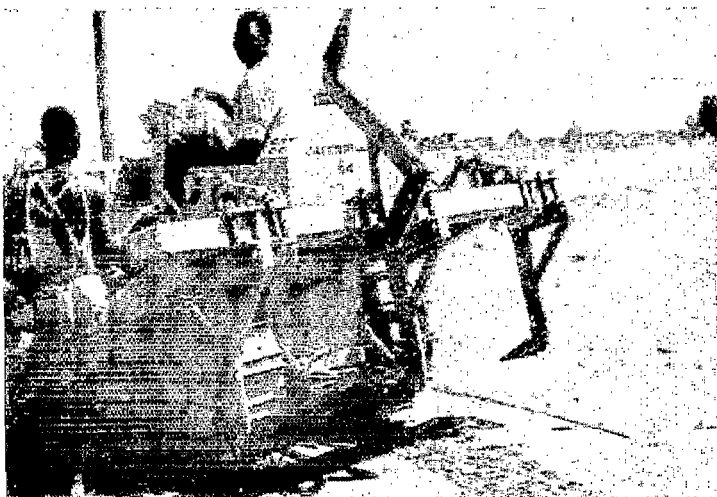
## DIAGNOSTIC FOLIAIRE

Les apports d'éléments minéraux se retrouvent dans la feuille, la teneur augmente de 10 % pour N et P mais quadruple pour S.

Chaque anion apporté séparément est sans action sur la teneur des cations K Ca Mg.

Il n'y a pas de corrélation entre anions, pas de corrélation entre N et les rendements, par contre cette corrélation est forte avec S et très forte avec  $P_2O_5$ .

Il y a corrélation entre les teneurs en cations, d'autre part, ces teneurs donnent des corrélations fortement positives avec les rendements.



Chisel

## SECTION D'ENTOMOLOGIE

## ASPECT DE LA CAMPAGNE ENTOMOLOGIQUE

*Diparopsis watersi* apparaît dès la première décade de juillet dans les cultures semées à la mi-juin. Cette population reste faible en août et septembre bien que légèrement en progression pendant toute cette période : elle ne dépasse 5.000 larves à l'hectare que le 16 octobre et n'atteint 10.000 que le 30 du même mois. Ce sommet ne sera pas dépassé par la génération qui se développe en novembre. La génération fille s'éteint rapidement au cours du mois suivant.

L'année 1958 est donc caractérisée par une très faible population de *Diparopsis*, la plus faible enregistrée depuis 7 ans en particulier, le nombre de *Diparopsis* rencontré en novembre s'est abaissé à un niveau tout à fait exceptionnel.

Les populations d'*Earias* sont également demeurées faibles jusqu'en décembre, époque à laquelle elles se développent fortement.

*Héliothis* et *Platyedra* sont sans importance.

En raison de la discrétion observée par les Lépidoptères, cette année le pourcentage d'organes parasités est faible, 12,5 % en moyenne de août à décembre.

Il faut encore citer une attaque inhabituelle de *Prodenia* en septembre dans une parcelle semée tardivement et en bordure de la station. Une attaque de Mirides en août dans la même parcelle. Les Jassides, pucerons, *Dysdercus* sont peu dangereux, en raison sans doute de traitements répétés.

Un programme d'observation sur les Thrips a été établi. Il a permis de distinguer près d'une dizaine d'espèces aux exigences écologiques différentes dont les pullulations se succèdent au cours de l'année. Les effets sur la récolte ne paraissent cependant pas avoir été très forts cette année.

L'évolution de la plante hôte, sa floraison, sa fructification et son shedding ont été suivis, les résultats peuvent se résumer ainsi :

100 bourgeons		84 fleurs		32 capsules mûres dont :	
Shedding par :		Shedding par :		Saines .....	
Vers Cp.	8	Vers Cp.	13	Attaquées : Vers Cp.	4
Divers	8	Divers	40	" Divers..	5
Total ..	16	Total ..	53		

100 bourgeons formés donneront 32 capsules mûres dont 23 saines seulement. La perte provoquée par les vers de la capsule porte sur 8 bourgeons et 13 capsules, soit 21 organes et sur 4 capsules mûres. L'ensemble s'élève à 25 % de la production, cependant ce résultat doit être interprété car un organe qui tombe peut être ou ne pas être remplacé suivant l'époque de l'année et l'état physiologique du cotonnier.

Ce chiffre de 25 % est donc un maximum.

## ESSAIS AUX CHAMPS

### Essais de dates de traitement contre *Diparopsis*

Les objets comparés sont les suivants :

- Le produit utilisé est l'Endrine émulsion à 19,5 % à la dose de 250 cc de MA/ha pour le premier traitement, 100 cc pour le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> et 450 cc par la suite.

Les résultats sont les suivants :

Objets	Rendements		Coton jaune %
	en kg ha	en % du Témoin	
5 traitements précoces	2.926	121	5,8
4 " "	3.048	126	4,5
3 " à la floraison	2.982	123	4,4
2 " à la capsulation	2.669	116	4,4
1 " systématiques	2.993	124	3,9
Témoin non traité, pris en dehors de l'essai	2.416	100	6,3

Les conclusions que permettent de tirer toutes les données rassemblées dans cet essai sont les suivantes.

Dans les conditions de l'année.

- 1° — Les traitements avant et pendant la floraison sont les plus efficaces.
- 2° — Il est inutile de commencer ces traitements avant la 6<sup>e</sup> semaine qui suit le semis.

- 3° — Les traitements à la floraison assurent une protection moins complète contre *Diparopsis* que celle obtenue avec des traitements plus précoces, mais la récolte n'en est pas affectée.
- 4° — Les traitements après la floraison ne permettent pas de contrôler le *Diparopsis* aussi efficacement que les traitements avant et pendant celle-ci.
- 5° — Ces traitements tardifs assurent cependant une protection et une plus-value de récolte d'autant plus importante que le parasitisme est élevé en octobre.
- 6° — Les traitements effectués systématiquement tout au long de la campagne permettent d'obtenir la meilleure protection contre *Diparopsis*. Cette protection ne se traduit cependant pas par une augmentation de récolte par rapport aux parcelles n'ayant reçu des traitements que jusqu'à la pleine floraison.
- 7° — L'efficacité et la remanence des traitements varie suivant l'époque de l'année à laquelle ils sont effectués. En septembre, elle atteint 90 % et est encore très bonne 15 jours après l'application, alors qu'en octobre, elle ne dépasse guère 75 % et s'abaisse entre le 5<sup>e</sup> et le 10<sup>e</sup> jour.

### Essai comparatif de produits

6 produits ont été essayés, un témoin étant pris en dehors de l'essai.

Le nombre d'applications est de 4. On épand 500 l/ha d'eau par traitement.

#### Résultats

Produits et dose M.A./ha	Rendit kg/ha	% du Témoin	% coton jaune
Endrine* liquide à 520 cc M.A./ha...	1.032	141	4,6
Endrine 325 cc + malathion* 800 cc	1.617	137	4,7
WL 16-50* liquide 716 cc...	984	132	5,7
R.T. 303** liquide 980 cc...	808	121	6,2
Phosdrine* liquide 630 cc...	821	110	9,4
Chlorlthion** liquide 625 cc...	797	85	9,3
Témoin	744	100	7,5

*Endrine*, *Endrine + Malathion*, *WL 16-50* sont supérieurs au *Chlorlthion*. Les deux premiers sont également supérieurs au *Phosdrine*. *R. 1303* est presque supérieur au *Chlorlthion*.

On constate donc une grande supériorité des objets traités à l'*Endrine*.

### Essai de gicleur

Les objets sont les suivants :

- 1° Une lance à 3 jets x 2 épandant 350 l/ha de liquide
- 2° Une lance à 1 jet de 125 épandant 625 l/ha
- 3° Une lance à 1 jet de 150 épandant 800 l/ha

(\*) Produits fournis par la Société Shell.

(\*\*) Produits fournis par la Société Péchiney-Progil.

Le produit employé est l'Endrine à la dose de 480 cc MA/ha, en 2 applications.

Les résultats sont les suivants :

1° — Teejet	1.661 kg/ha	coton-graine
2° — Jet 125	1.816 kg/ha	"
3° — Jet 150	1.853 kg/ha	"
Témoin	1.491 kg/ha	"

Les différences ne sont pas significatives, cependant, l'infériorité des traitements aux Teejets confirme les résultats d'un essai similaire exécuté à Bebedjia en 1957 et d'un autre à Tikem en intercampagne contre les acarïens.

### Essai d'atomisation

Les objets sont les suivants :

- 1) Atomiseur SOLO gicleur n° 1 1,7 mm avec Huile Shell HP 21 ou HP 27
- 2) " " gicleur n° 2 2,2 mm avec de l'eau
- 3) " " gicleur n° 3 3,0 mm " "

Le produit utilisé est l'Endrine, 19,5 % à 1,75 ou 3,25 % en M.A. avec le gicleur n° 1, à 0,99 % avec le gicleur n° 2 et à 0,62 % avec le gicleur n° 3.

Les traitements huileux ont provoqués des brûlures, en particulier l'huile HP 27. La distance protégée paraît de l'ordre de 4 à 6 mètres avec les traitements huileux, de 4 mètres avec le gicleur n° 3 et de 3 mètres avec le gicleur n° 2.

### Essai en intercampagne

Les objets sont les suivants :

- 1) Endrine liquide 19,5 % à la dose de 0,64 % M.A.
- 2) Endrine liquide 19,5 % à la même dose avec adjonction d'un mouillant! Spreader Sticker à 0,025 %.

Les traitements ont lieu toutes les 3 semaines.

Les rendements sont les suivants :

Endrine .....	3.160 grammes
Endrine + mouillant..	2.643 grammes

La différence est significative en faveur de l'Endrine sans mouillant. L'augmentation de rendement par rapport au témoin non traité est faible, 60 % environ alors qu'il est commun en intercampagne de multiplier par 4 ou 5 le rendement des parcelles traitées. La cause de cette protection insuffisante paraît tenir à la périodicité trop grande des traitements : 3 semaines.

### Essai comparatif contre Thrips

Après des essais orientatifs pendant l'hiver 1958, un essai a été mis en place pendant la campagne et deux autres en intercampagne.

**Essai pendant la campagne**

L'appréciation des résultats se fait par comptage des Thrips avant et après traitements et par le rendement à la récolte. On est contraint de distinguer l'effet sur trois espèces de Thrips.

Les résultats sont les suivants :

Nature du produit et dose en M.A. par	Efficacité en %						T 6	Rendement kg/ha
	<i>Frankliniella Schultzei</i>		<i>M. Anceiae</i>					
	Jours après traitement							
	1 j.	5 j.	4 j.	11 j.	20 j.	5 j.		
Thimet 3 gr 100 gr graines	40 %	32 %	30 %	—	57 %	—	1.850	
Oléoparathion 90 gr	—	—	17	73 %	67	—	2.376	
DDT émulsion 1.500 cc	90	78	169	94	75	97 %	2.488	
Malathion PM 500 gr	30	19	86	81	65	88	2.197	
WL 1650 liquide 280 cc	100	14	97	73	61	95	2.307	
Guthion liquide 640 cc	45	44	95	71	64	93	2.169	
DDT PM 250 gr + Lindane PM 55 gr	85	36	92	70	75	89	2.502	
Témoin : population 100 plants	25	63	114	141	138	51	1.666	

Pour les rendements, le mélange DDT + HCH, le DDT et l'oléoparathion sont supérieurs au Thimet. Aucune autre différence n'est significative.

**Essais en intercampagne**

L'appréciation se fait uniquement par comptage des Thrips. Deux essais ont été effectués, dans le premier toutes les espèces de Thrips sont groupées, dans le second 3 espèces sont différenciées. Le calcul de l'efficacité ne peut se faire que lorsque le nombre d'individus dans le témoin est suffisant.

**1<sup>er</sup> Essai.**

Nature du produit et dose en M.A.	Efficacité en % (toutes espèces)				
	Jours après traitement				
	1	3	6	8	13
DDT liquide à 0,1 % M.A.	96	78	10	6	0
Mélasystemox liquide à 2 %	90	34	61	42	68
Endrine liquide à 0,1 %	94	87	74	45	0
Oléoparathion liquide 0,02 %	75	66	16	11	0
Lindane liquide à 0,1 %	77	63	0	0	0
Phosdrine liquide à 0,1 %	50	12	6	0	0
Témoin : population 100 plants	243	238	186	248	183

**2<sup>e</sup> Essai.**

Espèce	Efficacité en %								
	Espèce T6		<i>Frankliniella schul.</i>		<i>M. Acetab.</i>				
	Jours après le traitement								
Nature du produit et dose M.A.	1	3	6	10	1	3	6	1	3
Mélasystemox liquide à 0,2 %	29	13	52	—	—	—	—	77	—
Dioldrine liquide à 0,1 %	96	39	70	—	35	88	—	77	—
Dipterex liquide à 0,2 %	76	84	87	—	0	26	—	58	—
DDVP + Aroclor liq. à 0,05	35	48	59	—	—	—	—	—	—
R 1302 liquide à 0,06	13	0	0	—	100	100	—	—	—
Témoin, population 100 plants	64	56	103	13	14	22	6	23	7

### Conclusion

L'espèce *Frankliniella Schultzzi* est la plus résistante aux insecticides. Le R 1303 est le produit le plus efficace avec le WL 16-50, le DDT et le mélange DDT + Lindane. Ces 3 derniers produits perdent leur efficacité le 5<sup>e</sup> jour.

Contre T 6, les produits essayés pendant la campagne sont tous efficaces 4 jours après le traitement. En intercampagne, la Dieldrine et le Dipterex sont également efficaces.

Contre *Mycetothrips acaciae*, le DDT possède une efficacité satisfaisante jusqu'au 12<sup>e</sup> jour, les autres produits sont moins rémanents.

Lorsque les espèces ne sont pas différenciées, on constate une action de choc analogue du DDT, de l'Endrine et du Métasystémox. La rémanence, inférieure à 6 jours, est très insuffisante.

Le Thimet n'a pas présenté d'intérêt.

Les premiers enseignements de cette expérimentation sont les suivants :

- 1° Les Thrips apparaissent très tôt dans les plantations.
- 2° Ils sont particulièrement abondants dans les parcelles d'intercampagne en décembre et janvier.
- 3° Le nombre des espèces est grand, mais 3 ou 4 seulement ont été très abondantes à une époque ou à une autre.
- 4° Quelques produits sont efficaces : DDT, WL 16-50, Dipterex, R 1303, contre certaines espèces, mais la rémanence est insuffisante.
- 5° Il n'est pas encore possible d'établir une relation entre le contrôle des Thrips et le rendement.

### Essais de jets sur Acariens

Une attaque de Tetranyques en mars 1958 a permis de mettre en place deux essais dont les objets sont les suivants :

- 1° Traitement avec jet 150 épandant 1.000 à 1.200 l/ha d'eau.
- 2° Traitement au teejet x 2 épandant 100 l/ha.

Dans le 1<sup>er</sup> essai, le Parathion à 13 % M.A. dans l'huile blanche est employé à la dose de 300 g/100 l.

Dans le 2<sup>e</sup> essai, le Parathion est utilisé à la même dose avec un mouillant 25 cc/100 l.

Les résultats sont les suivants :

	Efficacité en %			
	Parathion + huile		Parathion + Mouillant	
	Jours après traitement		Jours après traitement	
	2	5	1	3
Jet 150	73 %	24 %	88 %	17 %
Teejet x 2	58	18	50	20



Le jet 150 est plus efficace que le jet fin. La durée d'action des produits est très faible.

## Essais diplopodicides

L'essai a pour but de comparer l'efficacité d'un traitement des graines à l'Aldrine ou au Thimet à celui d'appâts empoisonnés à l'Aldrine. Les résultats s'apprécient à la levée.

Aldrine poudre à 5 % 2 kg de MA pour 100 kg de graines, levée..	93 %
Aldrine appâts à 2 % 6 kg de produit commercial à l'hectare, levée	91 %
Thimet à 44 % : 7 kg de produit commercial pour 100 kg de graines, levée .....	91 %
Témoin non traité, levée .....	83 %

Les différences ne sont pas significatives.

## ESSAIS AU LABORATOIRE

Ces essais ont pour but l'étude de la diapause de *Diparopsis watersi* et de sa mortalité dans les conditions naturelles. Quelques essais insecticides ont été effectués. On étudie aussi l'action du Thimet sur la germination du cotonnier et les parasites de la jeune plantule.

En ce qui concerne la diapause, un facteur important dans l'entrée en repos de la nymphe du *Diparopsis* a pu être dégagé, à savoir la formation de la coque nymphale ; l'action du froid également se précise peu à peu ; de même que celle de l'eau pour la reprise du développement à la fin de l'hivernage.

— L'observation de la mortalité naturelle met en évidence le rôle joué par les précipitations atmosphériques sur les œufs de *Diparopsis*, qui disparaissaient en grand nombre pendant les tornades, et celui joué par les prédateurs en saison sèche.

Les essais larvicides sont entrepris avec une préparation de *Bacillus thuringiensis*, souche Anduze, appliquée à des larves néonates. Celles-ci ne semblent pas avoir souffert du traitement.

Le traitement des graines au Thimet à différentes doses est comparé à un témoin traité au tale et à un témoin non traité. Au laboratoire, le poudrage avec Tale ou Thimet améliore la levée, mais le Thimet à 6 % et 12 % provoque des nécroses sur les cotylédons et à 3 % de légères brûlures. A l'extérieur, ces symptômes ne se retrouvent pas, la taille des plantules n'est pas différente, le nombre de feuilles non plus. Il est seulement possible que la capsulaison ait été retardée par le traitement. L'état sanitaire des feuilles traitées au Thimet est bien meilleur que celui des témoins jusqu'au 50<sup>e</sup> jour, les témoins ayant les feuilles attaquées par des fourmis d'espèce indéterminée. Le Thimet est sans action sur *Sylepta* et son efficacité contre les Jassides semble disparaître vers le 60<sup>e</sup> jour, au moins à la dose la plus faible.

## PARASITISME A L'EXTÉRIEUR DE LA STATION

## Ferme de Youé

Le parasitisme a été faible sur cette ferme. Les résultats de l'essai insecticide sont les suivants :

Objets	Rendement en kg/ha
2 traitements à la 2 <sup>e</sup> et 1 <sup>re</sup> semaine de floraison (14 8 et 22 8) .....	2.227
2 traitements au 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> maximum de pontes par <i>Diparopsis</i> (18 8 et 22 9) .....	2.277
3 traitements au 1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> maximum de pontes par <i>Diparopsis</i> (18 8, 22 8, 11 10) .....	2.362
7 traitements systématiques du 14 8 au 9 11 .....	2.363
Témoin non traité .....	1.891

Le produit utilisé est l'Endrine à la dose de 400 cc MA/ha.

Aucune différence n'est significative entre les objets. Les traitements ont permis une augmentation de rendement de 500 kg environ.

## Ferme de Karual

L'attaque de *Diparopsis* a été très violente sur cette ferme. L'essai insecticide a donné les résultats suivants :

Objets	Rendement en kg/ha
3 traitements quand les populations dépassent 10.000 larves/ha (21 8, 7 9, 26 9) .....	873
3 traitements lorsque le nombre d'œufs dépasse 30.000, 100.000 et 150.000 (22 8, 8 9, 26 9) .....	1.044
3 traitements à la 4 <sup>e</sup> , 6 <sup>e</sup> , 9 <sup>e</sup> semaine de floraison (24 9, 29 9, 19 10) .....	815
5 traitements systématiques du 14 8 au 11 11 .....	741
3 traitements à la 8 <sup>e</sup> , 9 <sup>e</sup> , 10 <sup>e</sup> semaine de floraison (27 9, 19 10, 3 11) .....	861
Témoin non traité .....	121

Le produit utilisé est l'Endrine à la dose de 500 cc de MA/ha.

L'analyse statistique montre que le traitement suivant les pontes est supérieur aux traitements basés sur la floraison mais ne diffère pas du traitement basé sur les larves. Ce dernier est supérieur aux traitements systématiques. On constate que ce sont les parcelles ayant reçu les traitements les plus précoces qui ont fourni les meilleurs rendements. Les traitements d'octobre présentent encore de l'intérêt, ceux de novembre sont plus discutables.

# *République du Congo*

## STATION DE MADINGOU

Chef de secteur pour la République du Congo : P. FRANQUIN.

Chef de station : C. POISSON.

Phytotechnie : C. POISSON.

On se souviendra qu'en raison de la culture industrielle de l'Urena dans la vallée du Niari, il avait été décidé de réduire l'activité de notre station. Ce programme est suivi depuis 2 ans et, en 1958-1959, MADINGOU a encore ralenti son activité de recherche au profit de son caractère d'exploitation pilote.

### LE COTONNIER

Le cotonnier se trouvait en essai pour la quatrième année consécutive en 1959. Il est apparu en effet que cette plante pouvait constituer un bon précédent à l'arachide, principale culture du Niari, à condition que toutes deux fussent intégrées dans un assolement équilibré comportant calcaire et jachère.

### ESSAIS VARIÉTAUX

Ils comportaient un *essai principal* et une *collection* disposée en latice équilibrée réalisant de ce fait un micro-essai de variétés. L'essai principal, répété sur sol à pH supérieur à 5,2 (après apport de calcaire) et sur sol lessivé à pH 4,9 environ, révélait une susceptibilité variétale à l'absorption de manganèse et à l'intoxication, entraînant un classement des variétés différent en conditions de toxicité et de non toxicité manganésique. L'essai collection mettait en évidence la grosse supériorité (1.600 kg/ha contre 1.070) de l'E 40 sur le D 9 actuellement exploité sur la station et le bon comportement de trois Coker (1.165, 1.370 et 1.295 kg/ha), d'un Delfos (1.375 kg/ha) et d'un Bobshaw (1.340 kg/ha).

### ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Il consistait en un essai préalable destiné à préparer les essais futurs devant s'appliquer à la sole définitive du cotonnier. Celle-ci venant sur défrichement de couverture ou de prairie à *Stylosanthes* ou à *Stylosanthes-Melinis*, une surface suffisante pour un essai semé mécaniquement dans les conditions vraies de la culture ne sera disponible qu'en 1960-1961. L'essai actuel devait essentiellement préciser la forme d'engrais à utiliser pour chaque anion, compte tenu du phénomène de toxicité manganésique et de sa correction par un fort apport de calcaire broyé. Il est apparu que sous toutes ses formes (sulfate d'ammoniaque, urée ou cyanamide pour l'azote : phosphate tricalcique, bicalcique ou supertriple

pour le phosphore : sulfate de potasse ou soufre pur pour le soufre) la fumure minérale a tendance à augmenter l'absorption de manganèse, mais dans une mesure qui reste faible si l'apport de calcaire a été suffisant. La parcelle avait été traitée à raison de 5 t/ha de calcaire broyé, les pH passant de 4,6 - 5,2 à 5,1 - 5,9 suivant les parcelles. Dans l'essai principal N.S.P. (10.000 éq./ha), la dominante de N (50 %) avec 25 % de S et 25 % de P donnait le rendement maximum avec 60 % d'augmentation. Dans l'essai de formes de N il y avait égalité (plus 47 à 49 %) entre les trois formes d'apport et dans l'essai de formes de P, nette supériorité du supertriple et du bicalcaïque (65 à 62 %) sur le tricalcaïque (plus 40 %). Dans ces essais les témoins rendaient environ 1.100 kg/ha avec quatre traitements insecticides.

Enfin le cotonnier était introduit dans l'assolement sur parcelles de 5 ha. Après défrichement de jachère à mimosa ayant recouvert durant un an une parcelle épuisée par deux années de cultures anarchiques on obtenait un rendement de 1.200 kg/ha après apport de 3 t/ha de calcaire et en conditions de parasitisme mal contrôlé. Sur défrichement de savane, en sol médiocre, dans les mêmes conditions de parasitisme, on récoltait 1.000 kg. A la station Agronomique de Loudima le rendement passait de 1.000 à 1.400 kg après une couverture de *Stylosanthes* de 2 ans.

## ESSAIS INSECTICIDES

L'essai de dates de traitement portait sur 4,5 hectares.

Les traitements étaient appliqués avec un pulvérisateur Vermorel monté sur Farmali M, la rampe de pulvérisation permettant de traiter 6 lignes espacées de 90 cm, dispositif bien adapté à la grande culture mécanisée. On a conclu de ces essais qu'un minimum de trois traitements étaient indispensables : le premier à l'Endrine contre le *Lygus* à l'apparition des premiers boutons floraux ; le deuxième à l'Endrine-D.E.T. contre l'*Heliothis* et les piqueurs pendant la période de pleine floraison ; le troisième avec les mêmes produits et contre les mêmes insectes durant la fructification. Il semble néanmoins que 5 traitements en moyenne soient utiles et payants : 6 en cas de semis précoce (15 décembre au 15 janvier) ; 5 en cas de semis à date moyenne (15 janvier au 15 février) et 4 en cas de semis tardif (15 février au 15 mars).

## AGRONOMIE GÉNÉRALE

La nécessité de traiter le problème du cotonnier non comme celui d'une culture isolée mais au contraire intégrée dans un ensemble complet d'une part, celle de parer à la dégradation rapide des sols sous l'effet du lessivage principalement et de récupérer les surfaces abandonnées pour cause de stérilité d'autre part, ont conduit la station à édifier deux systèmes de culture :

— l'un *intensif*, parce qu'associant totalement la culture à l'élevage du fait de l'utilisation de fumier de ferme :

— 1<sup>re</sup> année : sur défrichement de la prairie puis apport de fumier et de calcaire, cotonnier avec éventualité d'une avant-culture de maïs.

- 2<sup>e</sup> année : arachide-arachide
- 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années : prairie exploitée par le bétail.
- l'autre *semi-intensif*, et donc plus près des réalités locales du moment :
- 1<sup>re</sup> année : cotonnier sur défrichement de prairie et apport de calcaire avec fumure minérale.
- 2<sup>e</sup> année : arachide-arachide.
- 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années : prairie exploitée par le bétail.

La composition de la prairie consiste en une association de *Stylosanthes* (légumineuse hédysarée) et de *Melinis minutiflora* (graminée), plantes fourragères dont les graines se récoltent assez facilement et se sèment bien mécaniquement et dont le grand avantage est de rester vertes en saison sèche.

## Physiologie

La section a poursuivi ses observations sur la climatologie et principalement sur les rapports entre l'évaporation, l'évapotranspiration et les bilans hydriques.

Des mesures des caractéristiques hydriques des sols du Niari ont été faites par détermination directe et par détermination sous pression d'air. Ces mesures pourront être étendues aux sols des autres stations.



Récolte d'un essai

## FIBRES JUTIÈRES

1958-1959 a été la dernière année d'étude sur les fibres jutières. Les exploitations privées de la vallée du Niari ayant abandonné tout espoir de cultiver industriellement une plante jutière ne parvenant pas à surmonter les difficultés que comporte la simple culture de l'arachide, pourtant relativement aisées à résoudre comparativement à celles que soulèvent les fibres jutières, la commercialisation des fibres de production africaine ayant elle-même été arrêtée, il apparaît donc inutile de poursuivre les recherches dans cette voie. Les derniers travaux ont consisté à terminer les recherches en cours.

### DÉFINITION DE LA PLACE DES FIBRES JUTIÈRES DANS L'ASSOLEMENT

Il est démontré qu'on ne peut pas, comme on l'avait pensé il y a dix ans, cultiver extensivement les plantes jutières. Elles ne peuvent trouver leur place que dans un assolement intensif faisant alterner plantes annuelles et prairie exploitée par le bétail et comportant l'apport de calcaire et de fumure organique. Pour des raisons de longueur de cycle végétatif concernant l'*Hibiscus* et d'état sanitaire concernant l'*Crena*, elles ne peuvent d'ailleurs être cultivées que sur la première moitié de la saison des pluies, la sole restant libre durant la deuxième moitié pour une culture d'arachide ou de cotonnier. L'assolement type serait alors :

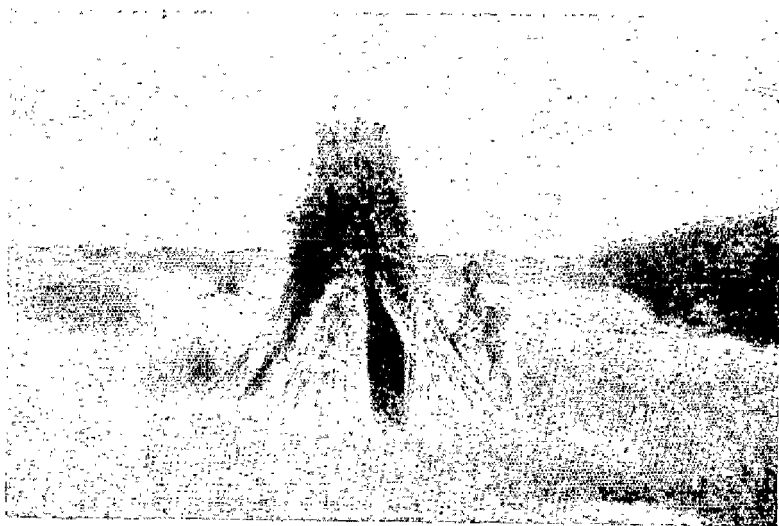
- 1<sup>re</sup> année : *cotonnier* (avec possibilité d'avant culture de maïs dans le cas d'apport de fumier) sur défrichement de la prairie avec apport de calcaire.
- 2<sup>re</sup> année : *plante jutière* en premier cycle, *arachide* ou *cotonnier* en deuxième cycle.
- 3<sup>e</sup> année : *arachide*, *arachide*.
- 4<sup>e</sup>    |
- 5<sup>e</sup>    | années : *prairie* à base de *Stylosanthes* (légumineuse)
- 6<sup>e</sup>    |       et de *Melinis* (graminée).

### CRÉATION D'UN *Hibiscus cannabinus* DE PRÉCOCITÉ DE FRUCTIFICATION MOYENNE

intermédiaire entre celle des *cannabinus* précoces (*viridis* et *vulgaris*) et celles du *viridis* tardif originaire du Soudan. Ce travail ne présentant plus d'intérêt pour le Congo, les descendance, en F<sub>4</sub>, seront désormais suivies sur la Station de Bambari, située sensiblement à la même latitude en hémisphère Nord. Un mélange de ces descendance sera envoyé aux stations d'Afrique du Nord qui pourront y sélectionner des types destinés à remplacer le *viridis* tardif dont la productivité est excellente mais qui ne fructifie pas sous ce climat.

Enfin il a été procédé à une dernière **multiplication des variétés sélectionnés d'*Urena* DS 13 et DS 15** dans le but de les essayer dans la région Nord-Ouest de Madagascar.

Dans le domaine du **rouissage**, un essai de traitement de tiges sèches d'*Urena* par aspersion, en conditions aérobies, a donné des résultats encourageants.





# *République du Cameroun*

## SECTION D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRE DU NORD-CAMEROUN

A. LEUWERS.

### LA CAMPAGNE COTONNIÈRE

#### Météorologie

La climatologie de l'année 1958 a été encore plus propice à la production cotonnière que celle de l'année 1957, du fait surtout de l'abondance relative des pluies en juin et du recul des fortes tornades habituelles de juillet.

Les pluies sont arrivées de façon précoce et abondante à deux reprises : d'abord entre le 15 et le 20 *avril*, ensuite en début *mai*.

Le mois de *mai* a été néanmoins généralement déficitaire et le commencement réel de la saison des pluies n'a eu lieu qu'à partir du 26 *mai* pour la région de la Bénoué et début *juin* pour les régions du Diamaré et du Margui-Wandala.

Le mois de *juin* s'est montré beaucoup plus pluvieux qu'à l'ordinaire sur l'ensemble du Nord-Cameroun, en cela très favorable aux ensemencements des diverses cultures.

L'habituelle petite saison sèche qui a sévi dès la fin juin aux pieds des Massifs Mandaras (Mora - Guétalé - Hina) et sur le « bec de canard » a gagné début juillet, d'une part, Garoua et, d'autre part, Yagoua, pour n'apparaître que les 2 dernières décades de juillet dans le secteur de Kaélé.

Cette période de sécheresse relative a été particulièrement accusée, et s'est étendue tout au long du mois de juillet dans la région de Biémi - Garoua - Guider, et au Nord de la Subdivision de Mora sur l'axe Kolo-fata - Gancé - Magdémé. Elle n'a duré qu'une quinzaine de jours, début juillet pour la Subdivision de Yagoua, et fin juillet pour les Subdivisions de Kaélé et de Mokolo et a complètement épargné Maroua et ses environs.

La pluviométrie du mois de *juillet* fut donc largement en-dessous de la moyenne interannuelle.

Le mois d'*août* a été en général très pluvieux, surtout au cours des deux premières décades, à l'exception toutefois de la subdivision de Garoua qui n'a vu l'arrivée de fortes et nombreuses pluies qu'en *septembre*.

Ailleurs, le mois de *septembre* s'est montré assez peu pluvieux en particulier durant la 2<sup>e</sup> décade.

Avec le début du mois d'*octobre* les pluies se sont pratiquement arrêtées, un peu plus tôt que d'ordinaire.

A signaler toutefois fin octobre un violent orage tardif de 20 à 40 mm qui a couvert toute la vallée du Mayo Boula dans le triangle Bourraï - Mokolo - Maroua et qui a déprécié en les salissant une bonne partie des premières récoltes arrivées à maturité.

Dans son ensemble, la climatologie de l'année 1958 fut très favorable à la production cotonnière, facilitant les semis précoces de juin, la croissance rapide des jeunes plantules que les excès d'eau habituels de fin juillet ne sont pas venus freiner, permettant ainsi une meilleure fructification groupée et précoce.

Par ailleurs, le parasitisme a été beaucoup moins virulent qu'à l'ordinaire. Le *Diparopsis*, entre autres, n'a pas occasionné les importants dégâts habituels : d'une part, les pluies précoces de mi-avril et début mai ayant provoqué d'importantes sorties de papillons, les premières générations n'ont pu survivre aux périodes consécutives de sécheresse, et d'autre part, l'avancement général de la maturité des récoltes, dû aux semis précoces de juin et à la rapidité de la croissance végétative des plants, leur a permis d'échapper pour une grande part aux attaques du *Diparopsis* en octobre et en novembre.

## Déroulement de la campagne cotonnière

Partout où les semis ont pu être exécutés en juin, les cotonniers ont résisté à la petite saison sèche de juillet et ont donné des récoltes honorables.

Les semis effectués en juillet n'ont pas toujours été heureux et les resemis tardifs ont souvent été la règle.

La Subdivision de Garoua et la partie limitrophe de la subdivision de Guider ont particulièrement souffert de la sécheresse de juillet-début août. Le mois de juin était très favorable aux ensemencements des diverses cultures, mais les cultivateurs n'ont planté qu'assez peu de mil et d'arachide comptant sur un mois de juillet normalement pluvieux. La pluviométrie réduite à 2 fortes tornades en juillet et nulle début août a empêché tout nouveau semis et mis à rude épreuve ceux effectués en juin, compromettant l'année agricole dans ce secteur. Il n'y eut pratiquement pas de superficies emblavées en coton, alors qu'un programme important de traitements insecticides portant sur 500 ha avait été prévu dans cette zone. Faute de plantations celui-ci a dû être abandonné et reporté en partie sur le secteur Mozogo - Gancé (60 ha).

Les semis tardifs ont également souffert dans les secteurs de Guider, Kaélé et Mora-Nord.

La pluviométrie des secteurs de Maroua et Mokolo a été régulière et suffisante tout au long de la campagne, favorisant de façon exceptionnelle les rendements.

Dans aucun secteur, y compris celui de Yagoua, le parasitisme n'a compromis de façon inquiétante les récoltes.

Les façons culturales sur les plantations n'ont pas été meilleures que les campagnes précédentes :

— les labours à la charrue se sont développés - un millier de charrues environ, dont la moitié sur le canton de Lara (Kaélé) ont aidé au démarrage de la campagne.

— la pratique du buttage préconisée par l'encadrement et sanctionnée par une plus-value de la prime, s'est heurtée à l'hostilité des planteurs, et n'a été que très rarement suivie.

*Les essais de pluie artificielle* se sont poursuivis tant au début qu'en fin de saison des pluies, mais n'ont pas apporté les résultats pratiques attendus.

## Résultats de la campagne cotonnière

### Production coton-graines

— Les *superficies* ont été au total en légère diminution sur celles des deux campagnes précédentes : 49.650 hectares au lieu de 50.200. Notable régression des régions de la Bénoué et du Mayo-Danai (ex-subdivision de Yagouai) alors que les régions du Margui-Wandala et du Diamaré (Subdivision de Kaelé et de Maroua) voient croître leurs surfaces.

Régions	Surfaces 56-57 (ha)	Surfaces 57-58 (ha)	Surfaces 58-59 (ha)
Diamaré.....	21.155	23.146	26.966
Margui-Wandala.....	4.745	5.736	6.346
Mayo-Danai.....	8.236	4.556	4.125
Bénoué.....	13.970	14.760	12.285
Total Nord-Cameroun.....	50.006	50.206	49.650

— Le *rendement moyen hectare* est le meilleur obtenu depuis le lancement de la culture cotonnière au Cameroun — de l'ordre de 450 kg/ha. Il est particulièrement remarquable dans les subdivisions de Maroua et de Mokolo.

— La *production de coton-graine* est de 22.000 tonnes, chiffre-record jamais atteint au cours des précédentes campagnes.

### Progression de la production Cotonnière au Nord-Cameroun

Campagnes cotonnières	Superficies (ha)	Tonnage Coton-graines rebelé	Rendt moyen kg/ha	Tonnage fibre usinée	Rendt moyen usine
52-53	16.500	1.382 T	420	1.258 T	28,6 %
53-54	22.300	7.028	397	2.467	29,6
54-55	33.800	16.054	415	1.796	29,3
55-56	46.930	17.414	371	3.276	30,3
56-57	50.009	16.722	335	3.709	34,6
57-58	50.290	20.863	415	7.019	33,7
58-59	49.650	22.000	450	7.906	34,5

### Caractéristiques technologiques et rendements-usine

Le *Rendement-égrenage-usine* est inférieur à celui qu'on pouvait escompter avec la variété A.151 qui couvrait cette année l'ensemble des superficies du Nord-Cameroun. Il est toutefois compensé en partie par une *excellente longueur-fibre* qui atteint souvent 1 inch 1/16 et une *meilleure résistance*.

Cette chute générale du rendement-égrenage est imputable en grande partie à la climatologie spéciale de l'année.

## SÉLECTION

## Sélections massales pedigrees des variétés A 335 et A 150 K

Ces sélections ont été poursuivies en particulier pour la variété A.333-154 dont les caractéristiques technologiques se sont nettement améliorées par rapport à la variété d'origine et à la variété A.151.

L'impossibilité technique d'améliorer suffisamment la longueur-fibre de l'A.150 K contraint à abandonner cette variété non compétitive avec la variété A 151, dans les conditions du Cameroun.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Le programme d'expérimentation variétale était relativement réduit pour cette campagne étant donné qu'aucune variété ne semblait susceptible de remplacer dans l'immédiat la variété A 151 en cours de diffusion.

Il comprenait :

- 2 essais comparatifs « Station » à 5 variétés.
- 4 essais comparatifs « Brousse » à 3 variétés.
- 1 essai massales pedigrees A.333 et A.150 K.
- 1 essai comparatif A.150 K-56 - A.150 NO.

## Essais variétaux - Type station (5 variétés)

Lieux et Variétés	Rendement Coton-graine			L.F	% F	S.I.	L.I.
	Plant gr	Kg ha	en % T				
<i>Guélaé</i>							
A.151	58,6	1.149	100	30,6	36,9	9,0	5,2
A.150 K	52,7	966	84,8	29,2	38,4	9,6	5,6
A.MP 2	54,6	1.061	92,4	30,9	38,7	8,5	5,4
A.333-56	56,4	1.081	94,1	30,6	38,8	9,8	5,6
A.150 K-56	58,5	1.182	98,5	30,4	38,9	8,0	5,7
<i>Marona</i>							
A.151	26,5	697	100	30,6	38,5	8,5	5,3
A.150 K	21,2	688	99,4	30,6	38,0	8,8	5,1
A.MP 2	22,6	749	107,4	31,3	39,5	8,5	5,6
A.333-56	20,4	656	94,1	31,0	39,5	8,5	5,5
A.150 K-56	24,9	793	113,7	30,2	39,2	9,0	5,8

## Essais variétaux - Type brousse (3 variétés)

Lieux et Variétés	Rendement Coton-graine		L.F	% F	S.I.	L.I.
	Kg ha	% T				
<i>Lara</i>						
A.151	457	100	36,1	35,3	9,0	4,9
A. MP 2	437	95,7	33,6	36,7	8,8	5,1
A.333-56	420	91,9	32,0	36,7	9,6	5,2
<i>Pitoa</i>						
A.151	1.189	100	29,4	36,5	8,7	5,0
A.MP 2	1.247	104,9	30,3	37,8	9,4	5,1
A.333-56	1.256	105,7	31,0	38,3	8,3	5,1
<i>Touhoro</i>						
A.151	364	100	30,0	37,0	8,1	4,7
A.150 K	352	96,6	28,5	38,3	8,6	5,3
A.150 K-56	392	107,5	29,2	38,6	8,3	5,2

## Essai massales pedigrees A. 333 et A. 150 k

Variétés	Rdt. ha		Rdt. plant		P.M.C	L.F.	S.F	S.L.	L.L.
	kg	% T	g	% T					
A. 150 K-56	843	100	32.2	100	4.65	30.4	38.1	9.5	5.8
A. 150 K-57	1.072	127.1	65.9	120.0	4.30	30.6	38.1	9.7	6.6
A. 333-56	752	100	47.7	100	4.28	30.1	37.7	9.4	5.5
A. 333-57	883	120.0	59.6	100.0	4.40	31.2	38.8	9.4	5.9
A. 333-56	751	100							
A. 150 K-56	835	111.1							

## Essai comparatif A. 150 K-A. 150 NO

Variétés	Rdt. ha	% T.	P.M.C.	L.F.	% F	S.L.	L.L.
A. 150 K-56	1.068	100	4.74	30.4	37.2	9.1	5.5
A. 150 NO	1.121	105	4.58	29.6	37.9	9.2	5.6

## Comportement de nos variétés à la Station I.R.C.T. de Tikem

Variétés	Essais traités		Essais non traités	
	Rendements		Rendements	
	kg. ha	en % tém.	kg. ha	en % tém.
A. 151	1.538	100	814	100
A. 333-56	1.536	100.5	830	98.3
A. 151	1.255	100	812	100
A. 333-57	1.261	104	820	101
A. 151	2.013	100	840	100
A. 150 K-56	2.147	106.5	903	107.5
A. 151	1.130	100	909	100
A. 150 K-57	1.210	110	962	106.0

## Caractéristiques technologiques de la fibre des variétés testées dans nos essais

Des échantillons comparatifs des variétés en compétition dans nos essais ont été envoyés au Laboratoire de Technologie de l'I.R.C.T. à Paris.

Ci-après les chiffres moyens réajustés pour être comparatifs entre eux :

Variétés	Longueur				Finesse indice micronaire	Tenacité		
	Classeur inch	UHML mm	ML mm	U.R.		Index Pressing	Ténacité gr/tx	Système
A. 151	1 1/16	27.3	22.3	81.5	4.18	7.37	39.5	19.15
A. 150 K	1 1/32	26.8	21.6	81.0	4.35	6.86	38.7	17.78
A. MPE 2	1 1/32	26.4	23.2	83.0	4.30	7.51	40.2	18.78
A. 333-56	1 1/8	26.1	24.2	82.5	4.52	7.50	40.1	19.32
A. 150 K-56	1 1/32	26.8	21.8	81.5	4.30	7.00	37.4	17.68
A. 150 NO	1 inch	25.6	26.3	79.5	3.85	7.29	38.0	17.58
A. 333-57	1 5/32	33.0	25.4	92.5	4.52	7.82	41.9	19.28
A. 150 K-57	1 1/32	26.8	22.3	83.5	1.25	6.80	36.9	18.95

## Conclusions de l'expérimentation variétale

De l'ensemble de ces résultats obtenus en 1958-59, seules deux variétés semblent pouvoir affronter la comparaison avec la variété A.151 actuellement diffusée : ce sont les variétés A.M.P 2 et A.333-57.

Ces 2 variétés ont des caractéristiques technologiques supérieures à l'A.151 (longueur : une ou deux classes de plus - Pourcentage-égrenage : 1 à 1,5 de plus - Résistance : légèrement plus forte), mais leurs productivités ne sont pas encore suffisamment testées pour que l'on puisse les affirmer supérieures ou tout au moins égales à la productivité de l'A.151.

C'est pourquoi la campagne prochaine, un important réseau d'essais variétaux couvrira à la fois le Nord-Cameroun et le Mayo-Kébbi mettant en compétition l'A.151, l'A.M.P 2 et l'A.333-57.

La variété A.333-56 moins intéressante pour l'ensemble des caractères que la variété A.333-57 ne sera plus multipliée en station.

Les variétés issues de l'A.150 K : A.150 K-56 et A.150 K-57 bien que plus productives et ayant un meilleur rendement-égrenage que l'A.151 seront également abandonnées ainsi que la variété A.150 NO du fait de leur faible longueur de fibre souvent trop voisine de l'inch.

## MULTIPLICATIONS

Le programme de multiplications par la Campagne 1958-59 comprenait :

### Multiplications extérieures

- La Variété A.151 couvrirait pour la première année l'ensemble de la zone cotonnière Nord soit 45.000 hectares.
- La Variété A.150 B couvrirait environ 4.300 ha dans le sud de la Subdivision de Rey-Douba.
- La Variété A.150 K couvrirait plus de 500 ha aux environs immédiats de l'usine de Touboro.

### Multiplications de la station agricole de Guétalé

Variétés	Superficies ha	Tonnage récolte (kg)	Rend kg/ha
A.151	40	59.244	1.481
A.150 K-56	2,6	4.512	1.740
A.333-56	1	1.656	1.656
A.333-57	0,53	1.077	1.926
A.150 K-57	0,42	707	1.510
Total . . .	44,55	67.256	1.510

Les rendements obtenus sont les meilleurs depuis la création de la Station.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### Essais cultureux

#### Pratique du buttage et du billonnage

Le potentiel de la production cotonnière du Nord-Cameroun a augmenté du fait de la substitution des variétés sélectionnées A.49 T puis A.151 à l'Allen Commun.

Des améliorations aussi importantes peuvent être obtenues à brève échéance par la modernisation des techniques culturales : labour à la charrue, pratique du billonnage ou du buttage au lieu du sarclage ordinaire exécuté à plat, utilisation du tourteau de coton comme engrais, etc.

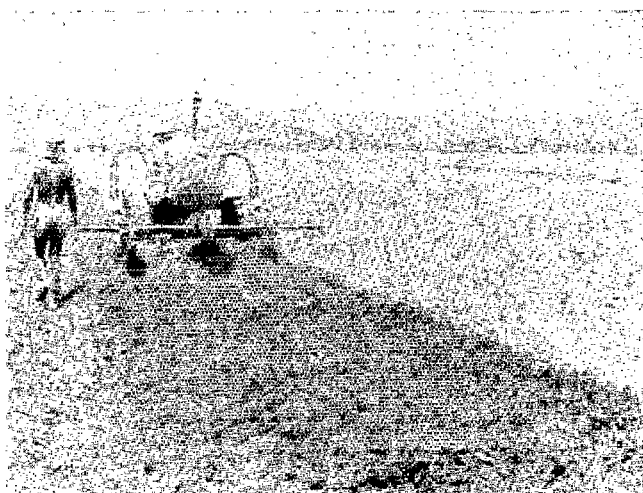
L'utilité du billonnage et du buttage était depuis longtemps reconnue. Il s'agissait de connaître de la façon la plus exacte possible :

- l'incidence sur les rendements-hectare de la pratique du billonnage ou du buttage.
- les avantages de l'une ou l'autre méthode suivant les différents secteurs et les différents types de sols.
- leur compatibilité avec les méthodes de modernisation plus poussées comme l'épandage du tourteau de coton comme engrais ou les traitements insecticides.

Dans cette optique, un réseau relativement dense d'essais cultureux a été mis en place sous le vocable de : CHAMPS EXPERIMENTAUX DE CULTURE MODERNISEE.

Ces essais comprenaient 2 blocs A et B identiques de chacun 8 répétitions des 3 objets :

- Semis à plat et sarclage à plat (*Témoin*).
- Semis à plat et *buttage* au démarrage.
- Semis après *billonnage*.



Semis mécanique sur billon



Le Bloc B a reçu lorsque ce fut possible 1 ou 2 traitements complémentaires :

- Epandage de 500 kg/ha de tourteau de coton ou de terre de Krati.
- 4 traitements insecticides.

*Récapitulation des résultats des essais buttage-billonnage et des analyses statistiques.*

Légende : (N.S.) — $P > 0,3$ * = $P < 0,05$				
Nature et Lieu des essais	Rendement moyen du Témoin (kg/ha)	Rdt - Buttage en % du Rdt - Témoin	Rdt Buttage en % du Rdt Billonnage	Rdt Billonnage en % du Rdt Témoin
<i>Non fumé non traité</i>				
Dana	601	* $134 \pm 16 \%$	89 % (N.S.)	* $155 \pm 21 \%$
Golompuy	748	* $111 \pm 5 \%$	* $111 \pm 6 \%$	* $95 \pm 2 \%$
Lara	1.040	111 % (N.S.)	97,5 % (N.S.)	117 % (N.S.)
Zibou	515	105 % (N.S.)	104,5 % (N.S.)	112 % $\pm 8 \%$
Zongoya	1.001	113 $\pm 6 \%$	* $109 \pm 2 \%$	* $112 \pm 6 \%$
Maroua	1.407	166	160	96 % (N.S.)
Godola	124	88 $\pm 5 \%$	96 % $\pm 7 \%$	108 % (N.S.)
Guatalé	1.281	152,5 $\pm 2 \%$	108 $\pm 5 \%$	* $95 \pm 2 \%$
Hina	941	100	95 (N.S.)	103 % (N.S.)
Gance	1.502	83 $\pm 6 \%$	90 $\pm 0 \%$	106 % (N.S.)
Figuil	813	104 % (N.S.)	108 % (N.S.)	101 % (N.S.)
Moyenne	918	104,5 % (N.S.)	100	* $107,5 \pm 3 \%$
<i>Fume Ferre de Krati</i>				
Dana	1.061	112 $\pm 9 \%$	80 $\pm 2 \%$	* $130 \pm 15 \%$
<i>Fume 500 kg Tourteau</i>				
Lara	1.313	117,5 $\pm 0 \%$	* $115,5 \pm 4 \%$	102 % (N.S.)
Zibou	662	* $123,5 \pm 4 \%$	* $123 \pm 5 \%$	100
Zongoya	1.268	102 (N.S.)	107 $\pm 0 \%$	97 % (N.S.)
Moyenne	1.081	* $114,5 \pm 4 \%$	* $117 \pm 3 \%$	100
<i>Traite Insecticides</i>				
Gance	1.420	* $120 \pm 5 \%$	* $134 \pm 0 \%$	88 $\pm 9 \%$
<i>Fume Tourteau et Traite</i>				
Maroua	2.033	110 $\pm 7 \%$	164 % (N.S.)	102 % (N.S.)
Guatalé	1.740	101 % (N.S.)	106 % (N.S.)	99 % (N.S.)
Moyenne	1.871	106 $\pm 4 \%$	103 $\pm 3 \%$	100
Moyenne générale	1.105	* $107 \pm 1,7 \%$	* $104 \pm 1,8 \%$	* $108,5 \pm 2,1 \%$

### Discussion des résultats

Buttage et billonnage sont en général des opérations bénéfiques pour la production cotonnière.

Dans ces essais, ils ont été le plus souvent effectués après labour à la charrue. Leurs avantages auraient été sans doute beaucoup plus conséquents s'ils n'étaient intervenus que sur des sols ameublés de façon coutumière (exemple : l'essai de Dana).

De plus, la période des fortes pluies n'a pas été aussi étalée en 1958 que les autres années. Elle a été pratiquement réduite au mois d'août, alors que très souvent elle englobe également la 3<sup>e</sup> décade de juillet et la 1<sup>re</sup> décade de septembre.

Les résultats apportés peuvent donc être considérés comme des résultats minima.

Ces restrictions faites, on peut tirer les conclusions suivantes :

— *Le buttage* après démariage est l'opération culturale la plus facile à réaliser et à vulgariser, tout en étant la plus rentable : la pratique du buttage peut amener des améliorations du rendement-hectare allant jusqu'à 35 %.

D'après nos essais de cette année, le buttage semble particulièrement recommandé dans la région du Mayo-Danaï, la subdivision de Kaélé, le Sud de la subdivision de Maroua et la subdivision de Guider, secteurs qui ont connu les plus fortes pluies en août.

D'une façon générale, le buttage est donc un moyen de défense contre les excès d'eau trop fréquents en pleine saison des pluies et si, accidentellement cette année, ils ont épargné certains secteurs (Mora, Mokolo, Maroua-Nord) ceux-ci sont aussi exposés que le reste de la zone cotonnière aux tornades diluviennes.

La pratique du buttage, s'impose également avant d'apporter d'autres améliorations culturales comme l'épandage du tourteau de coton au démariage (Essais de Lara, Zibou, Zongoya et Maroua) et les traitements insecticides (Essai de Gancé).

— *Le billonnage* est une opération beaucoup plus coûteuse, et beaucoup moins généralisable étant donné l'époque à laquelle il doit être exécuté et les cas spéciaux où il serait recommandable.

Le semis sur billon, plus difficile que le semis à plat avec de faibles pluviométries, ne peut-être conseillé avec intérêt que dans les secteurs habituellement assurés, à la période des semis, de pluies abondantes comme la Subdivision de Poli et le Sud de la Subdivision de Rey.

Si le semis sur billons a parfaitement réussi à Dana (Yagoua) cette année, c'est que les mois de juin et d'août ont été exceptionnellement pluvieux, ce qui n'est habituellement pas la règle.

Toutefois, dans le cas de cultures tardives, semées après le 14 juillet le billonnage préalable permettrait, sans doute, de combler en partie ce retard.

Dans l'intérêt de la production et, en particulier des cultivateurs nous souhaiterions donc la *généralisation du buttage pour l'ensemble de la Zone Cotonnière*, dès la campagne prochaine, encouragée par une plus value spéciale des primes à l'ensemencement.

Le buttage généralisé augmenterait la production cotonnière du Nord-Cameroun d'un minimum de 10 %.

## Essais de fumure

### Utilisation du tourteau de coton comme engrais

Les essais de la campagne précédente avaient révélé l'intérêt du tourteau de coton utilisé comme engrais, et sa meilleure date d'épandage.

L'épandage de 500 kg/ha de tourteau à l'époque du démariage s'était montré supérieur dans 3 essais aux épandages à l'époque des labours ou des semis.

Dans ces conditions l'amélioration du rendement-hectare était de l'ordre de 33 %.

Il s'agissait cette année de préciser :

- la dose optimum à épandre,
- la date optimum d'épandage,
- la meilleure méthode d'épandage.

Dans les divers essais « Doses et Dates » le tourteau a été inconsidérément épandu à proximité immédiate des plants, suivi aussitôt du buttage provoquant un pourridié caractéristique, mortel pour un pourcentage élevé de plants.

Les résultats des essais ont donc été partiellement faussés par ce mode d'épandage défectueux.

Le simple épandage de tourteau à quelques décimètres des plants réduit considérablement sinon supprime les dégâts.

#### Essais de doses de tourteau de coton (2) Epandage - Démariage.

Doses	Maroua		Guétale	
	Rdt ha	% Témoin	Rdt ha	% Témoin
Témoin ....	1.331	100	1.661	100
500 kg ha ....	1.713	128,7	1.975	118,8
750 kg ha ....	1.761	132,3	1.939	116,7
1.000 kg ha ....	1.919	144,2	2.094	126,1

#### Essai de date d'épandage du tourteau - Guétale - 500 kg ha.

Epandage	Rendit hectare		Rendit moyen plant	
	kg	% Témoin	gr.	% Témoin
Démariage ....	1.791	100	118,8	100
Floraison ....	1.838	102,4	102,8	86,3
Analyse statist. ....	Non significatif		P 0,05	

#### Essai d'épandage à la floraison - Maroua - 500 kg ha.

- Témoin non fumé : 1.308 kg ha 100
- Epandage Floraison : 1.489 kg ha 113,3 %

#### Essais buttage - billonnage.

Résultats obtenus par l'épandage du tourteau de coton au démarrage (500 kg ha)

Essai	Culture à plat		Culture buttée		Culture billonnée	
	Témoin	Tourteau	Témoin	Tourteau	Témoin	Tourteau
<i>Lara</i>						
Rdt kg ha	1.028	1.320	1.091	1.487	1.139	1.294
% Témoin	100	127,1	100	136,3	100	114
<i>Zibon</i>						
Rdt kg ha	492	651	523	815	530	633
% Témoin	100	132,2	100	153,2	100	120,4
<i>Zongopa</i>						
Rdt kg ha	1.008	1.260	1.178	1.202	1.072	1.213
% Témoin	100	125,0	100	100,7	100	113,1
<i>Maroua</i>						
Rdt kg ha	1.423	2.091	1.388	2.217	1.398	2.150
% Témoin	100	146,9	100	159,7	100	153,8
<i>Guétale</i>						
Rdt kg ha	1.302	1.639	1.415	1.702	1.323	1.649
% Témoin	100	122,0	100	120,3	100	124,3

- \* Dans les essais de Maroua et de Guétalé, 4 pulvérisations insecticides se superposaient à l'épandage du tourteau.

La meilleure rentabilité du tourteau est obtenue lorsque celui-ci est utilisé en culture buttée.

### Conclusions.

L'huilerie C.F.D.T. de Kaélé pourrait mettre à la disposition des cultivateurs environ 3.000 tonnes de tourteau chaque année.

Nos essais des deux dernières campagnes, nous permettent d'avancer les conclusions suivantes :

- pour un tonnage donné de tourteau (3.000 tonnes), la dose de 3.000 kg/ha est celle qui serait la plus profitable pour l'ensemble de la production cotonnière du Nord-Cameroun. Elle permettrait de fumer environ 10.000 hectares aux abords de l'usine de Kaélé et d'accroître la production d'un minimum de 1.500 tonnes de coton-graines (soit 7 % de la production actuelle).
- la meilleure date d'épandage reste l'époque du démarrage.
- l'action du tourteau est plus efficace, lorsque l'épandage est complété par le *buttage immédiat des plants* tout en évitant le contact direct du tourteau avec les tiges des cotonniers.

## ESSAIS PHYTOSANITAIRES

### Délintage et traitement fongicides des semences

L'expérimentation de la campagne précédente avait montré la rentabilité du délintage mécanique des graines complété par le poudrage de ces graines au Granopéra à raison de 0,3 %.

Les augmentations de rendement obtenues avaient été de l'ordre de 10 à 15 % pour les graines délintées non poudrées et de 20 à 30 % pour les graines délintées traitées au Granopéra.

Malgré des difficultés matérielles immédiates ces résultats ont conduit la C.F.D.T. à délinter sur les délinteuses de l'huilerie de Kaélé 250 tonnes de graines de semence.

L'impossibilité passagère de s'approvisionner en Granopéra avait contraint la C.F.D.T. à se fournir en Panogen liquide. Celui-ci a servi à traiter, à l'aide de l'appareil français J.B.D., 110 tonnes de graines préalablement délintées.

Les essais mis en place avaient pour but :

- de confirmer les résultats obtenus l'année précédente.
- de comparer l'efficacité d'autres produits par rapport au Granopéra.
- d'évaluer la rentabilité des opérations de délintage et de traitement au Panogen effectuées par la C.F.D.T.

Les résultats obtenus ont été faussés par un délintage trop poussé.

## Essai comparatif de produits fongicides - Guétalé

Graines	Rendement hectare	
	kgs	en %, Témoin
Vètuës non traitées .....	610	100
Délintées non traitées .....	607	114,2
Délintées + Granopéra (0,3 %) .....	713	121,4
Délintées + Panogen (6 cc kg) .....	653	107,0
Délintées + Agrosan (0,3 %) .....	713	116,8

## Essai comparatif de délintage et de produits fongicides - Maroua

Graines	Rendement hectare	
	kgs	en %, Témoin
Vètuës non traitées .....	901	100
Délintées non traitées .....	849	103,0
Vètuës + Granopéra (0,3 %) .....	886	109,0
Vètuës + Panogen (6 cc kg) .....	981	108,6
Vètuës + Agrosan (0,3 %) .....	953	105,9
Délintées + Granopéra (0,3 %) .....	983	109,3
Délintées + Panogen (6 cc kg) .....	961	106,3
Délintées + Agrosan (0,3 %) .....	983	108,9

## Essai de traitement au Panogen (2)

Graines	Zongoa		Ganeé	
	kg. ha	% Témoin	kg. ha	% Témoin
Vètuës non traitées .....	1.508	100	1.497	100
Vètuës + Panogen .....	1.555	103,1	1.391	92,9
Délintées non traitées .....	1.389	105,4	1.472	98,2
Délintées + Panogen .....	1.520	100	1.348	90,0

Bien qu'aucun de ces essais ne soit statistiquement significatif du fait du délintage défectueux des graines ayant servi à ces essais, et sans doute aussi du manque de profondeur des parcelles élémentaires, nous pouvons en tirer les conclusions suivantes :

— *Le délintage mécanique des graines* à l'aide des délinteuses, s'il n'est pas trop serré, reste une opération payante qui se concrétise par une augmentation de la production-hectare de l'ordre de 5 à 15 %.

— *Le poudrage des semences* par le *Granopéra* à raison de 0,3 % peut-être exécuté :

soit sur les graines vètuës — l'amélioration des rendements est comparable à celle obtenue par le délintage.

soit sur les graines délintées — l'augmentation des rendements pour cette double opération est alors de 10 à 30 %.

Le *Granopéra* agit plus sur la croissance, et la fructification des cotonniers que sur leur faculté germinative et leur stand.

L'*Agrosan* se montre moins actif que le *Granopéra*.

## Traitements insecticides des cultures

Un programme important de vulgarisation de traitements insecticides avait été prévu dans la région immédiate de *Garona* comportant 2 traitements à l'aide de pulvérisateurs Colibri, de H.C.H. et d'Endrine sur 500 hectares.

Ce programme n'a pu être réalisé par suite de l'absence totale cette année, de toute culture cotonnière.

Il a été reporté en partie sur la zone *Mozogo-Gancé* (80 hectares).

Sur la *Station Agricole de Guélaé* un dispositif expérimental de traitement portant sur près de 45 ha a été également mis en place.

### Secteur Mozogo-Gancé - Traitements en milieu paysannat

Des essais portant sur le nombre et les doses de traitements ont été réalisés à l'aide de pulvérisateurs Colibri, d'Hexafor et d'Endrine.

Des rendements moyens de 3 t/ha ont été obtenues après 6 passages. les parcelles voisines non traitées n'apportant que 2 t/ha.

### Station agricole de Guélaé

— *Essai de traitement à saturation* (Protection phytosanitaire quasi-totale).

— Appareils utilisés : Colibri avec jets 12/10.

— Produits utilisés pour chaque traitement :

D.D.T. : 1 kg Mat. active/ha (2 k Dédelo).

Endrine : 500 cc Mat. active/ha (21,5 Shell 20 %).

300 l eau/ha.

— 9 traitements ont été effectués : 23/7 - 1/8 - 11/8 ... 29/10.

Nombre traitements	Rendement kg/ha	Rendement % témoin	Gain à l'hectare (kg)	Gain moyen par traitement (kg)
9 0	1.096 1.448	136,7 100	+ 552	59

— *Essai Nombre de Traitements* (sur parcelle de 40 ha d'A.151).

— Appareils utilisés : Colibri avec jets 12/10.

— Produits utilisés pour chaque traitement :

Mélange D.D.T. - H.C.H. pour la 1<sup>re</sup> moitié des traitements.

Mélange D.D.T. - Endrine pour les derniers traitements

Doses utilisées :

H.C.H. : 300 g. Mat. active/ha.

D.D.T. : 600 g. Mat. active/ha.

Endrine : 300 cc Mat. active/ha.

## — Résultats :

Nombre traitements	Rendit kg/ha	Rendement % Témoin	Gain à l'hectare (kg)	Gain moyen par traitement (kg)
0	1.210	100		
2	1.383	112,6	+ 153	76
4	1.430	123,1	+ 280	70
6	1.683	139,1	+ 473	79

Le coût moyen d'un traitement sur un hectare a été de 1.200 F C.F.A.  
à Guélaté se répartissant comme suit :

Amortissement matériel	:	155 F	C.F.A.
Main d'œuvre	:	320 F	C.F.A.
Produits insecticides	:	725 F	C.F.A.
<b>Total</b>	:	<b>1.200 F</b>	<b>C.F.A.</b>

La superficie moyenne traitée par un appareil a été de 7 ares à l'h.

Le seuil de rentabilité des traitements insecticides est donc franchi lorsqu'un traitement améliore le rendement-hectare de plus de 45 kg de coton-graines.

**Conclusions**

La vulgarisation des traitements insecticides n'est possible et rentable que pour les cultures ayant un potentiel de productivité suffisant au départ : terre riche ou tout au moins entretenue correctement : semis en ligne, démarrage correct, fumure, buttage, etc...

L'efficacité nouvelle de certains produits chimiques suffisamment rémanents comme l'Endrine, et la pratique acquise pour leur application permettent d'entrevoir pour l'avenir une généralisation de la lutte phytosanitaire par les planteurs eux-mêmes dans le cadre de la modernisation des cultures.

Le traitement systématique des cultures par 2 ou 3 passages à l'aide de pulvérisateurs individuels portés Colibri au cours de la période végétative avec les produits appropriés permet d'escompter à plus ou moins longue échéance un relèvement de la production.

Pour garder toute leur efficacité les pulvérisations insecticides doivent débiter tôt au cours de la saison des pluies et toujours traiter les cotonniers par le bas en dirigeant les jets vers la face inférieure des feuilles.

Bien que traitant en saison des pluies on évitera d'effectuer ces opérations aux époques habituelles de recrudescence des pluies : fin juillet et fin août. C'est ainsi que pour un programme basé sur 3 pulvérisations au cours de la campagne on effectuera celles-ci aux dates approximatives suivantes :

1<sup>re</sup> - 10 août — 10 - 15 septembre — 15 - 20 octobre.

Au cours de la prochaine campagne dans le cadre des stations l'introduction des atomiseurs Solo qui ont déjà été appréciés dans les autres régions d'Afrique, permettra des études comparatives de rusticité, d'efficacité et de rentabilité, avec les pulvérisateurs Colibri.

Par ailleurs, sur des superficies plus vastes, la C.F.D.T. compte entreprendre à titre expérimental, des traitements insecticides par avion, tout en poursuivant la vulgarisation des pulvérisations avec les appareils du type Colibri.

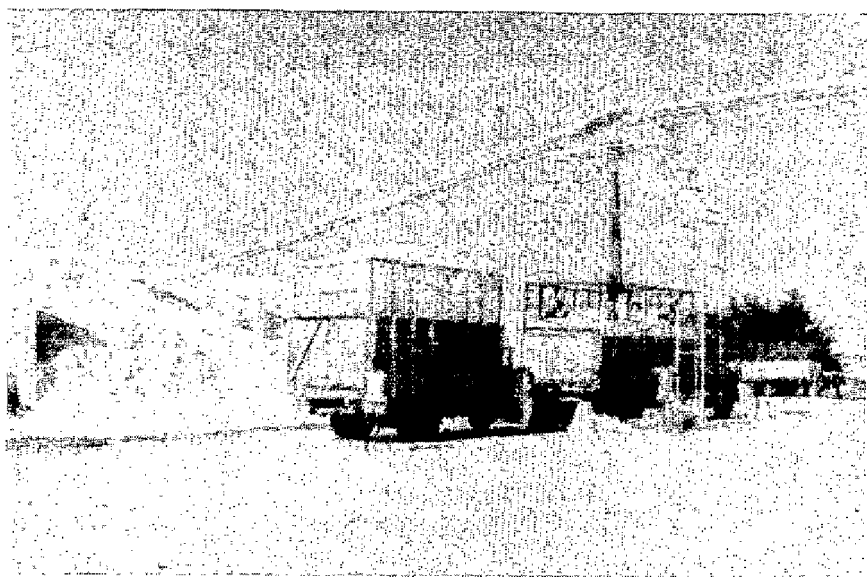
## CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES D'AVENIR

La campagne cotonnière 1958-59, favorisée par une excellente pluviométrie et la diffusion généralisée de la variété A.151, a atteint des chiffres de production-record.

Les conclusions apportées par notre expérimentation tant variétale que culturale, permettent néanmoins d'escompter de nouvelles progressions de la production, sans qu'il y ait pour cela augmentation des superficies actuelles :

*L'Objectif « 10.000 tonnes de coton-fibre exporte » correspondant à 27-28.000 tonnes de coton-graines peut-être aisément atteint dans les années qui suivent :*

- si l'I.R.C.T., substitue à la variété A.151 une variété à meilleures caractéristiques de productivité et de rendement-égrenage.
- si la C.F.D.T. effectue le délintage mécanique des graines de semence et leur désinfection.
- si tous les cultivateurs pratiquent le buttage des cotonniers sitôt après le démarrage.
- si le tonnage disponible de tourteau de coton est utilisé comme engrais dans la subdivision de Kaélé, suivant les indications données.
- et, si enfin la vulgarisation des traitements insecticides se développe dans certaines zones autour des secteurs de modernisation.



Manutention des graines de coton



*République  
de Côte d'Ivoire*

## STATION DE BOUAKÉ

Chef de Station :

Section de Phytotechnie :

Section de Cytogénétique :

Section d'Entomologie :

## MÉTÉOROLOGIE

## Station de Bouaké

La pluviométrie de 1958 a été la plus faible enregistrée depuis 14 ans : 809,25 mm contre une moyenne de 1177 mm pour les années 1945-1958, soit un déficit de 367,75 mm.

De mai en octobre tous les mois on été déficitaires, mais novembre et décembre furent excédentaires.

Il n'y eut pratiquement pas de pluie du 22 juin au 27 août, soit une « petite saison sèche » de 65 jours.

Cette très faible pluviométrie démontre une fois de plus la nécessité d'effectuer les semis des *barbadense* dans la première quinzaine de juin. Aussi, la sécheresse n'a-t-elle pas eu de conséquences très graves sur nos cultures où les semis ont été faits à temps et sur de terres bien préparées.

En culture africaine par contre l'incidence a été mauvaise : la plupart des surfaces n'ont pas été plantées avant fin août, aussi la récolte a-t-elle été compromise : la production totale en Côte d'Ivoire a été d'environ 2.000 tonnes de coton-graine contre 5.000 à la dernière campagne.

En août et septembre le fait dominant a été la forte extension du virus. Sur certaines parcelles le pourcentage de pieds atteints dépassait 10 %. Dans les deux essais intervariétaux l'attaque fut encore plus grave.

Les Upland ne purent être semés que le 19 septembre après la reprise des pluies, soit avec près d'un mois de retard. Mais ils prirent un excellent développement avec les pluies excédentaires de novembre et décembre. La récolte fut très bonne en dépit d'une levée moyenne. De très fortes attaques d'*Heliothis* nécessitèrent plusieurs traitements insecticides. En décembre les cotonniers souffrirent cependant d'une longue période d'harmattan.

Sur les *barbadense* les pluies tardives ont eu une action néfaste : de nombreuses capsules pourrissent, beaucoup sans doute à la suite de pénétrations de chenilles, mais aussi du fait de l'anthracnose. Les rendements s'en ressentirent.

A. ANGELINI.

J. RAINGEARD et C. ROMUALD-ROBERT.

P. KAMMACHER.

A. ANGELINI et G. CATEL.

### Ferme annexe du Foro-Foro

Il est tombé 538.4 mm contre une moyenne de 1.092.5 mm pour les années 1950-1953, soit un déficit de 554.1 mm. Comme en Station tous les mois ont été déficitaires de mai à octobre et de plus, il y plût moins en novembre et décembre.

Le virus atteint 25 à 30 % des pieds sur des parcelles voisines de la collection des plantes textiles secondaires.

Les essais d'*engrais*, semés en juin, ne bénéficient d'une bonne pluie que fin août, mais fin septembre des différences de végétation se manifestent surtout dans l'essai antons, les objets comportant du soufre étant les plus beaux.

Le rendement moyen des *barbadense* est d'environ 500 kg ha, alors que les Upland semés comme en Station fin septembre dépassent largement la tonne.

## SECTION DE PHYTOTECNIE

### *Gossypium barbadense*

#### SÉLECTIONS

#### Sélections pedigrees

Bou 21 : 5 descendances, 8 pieds sont retenus dont les moyennes sont:

U.H.M.L. : 26.6	} Témoin
R. F. % : 36.6	

PM 35 : 4 descendances, 11 pieds sont retenus :

U.H.M.L. : 27.9	} 35.9 %
R. F. % : 37.2	

5-11-8 : 11 descendances, 21 pieds sont retenus :

L mm au haio : 36.8	} Témoin
R. F. % : 39.7	

27 mm
36.9 %

*Hybrides Pilosité :*

— Tg x Tp x 3731 <sup>2</sup> x 3734 <sup>2</sup> (2)	: 1 descendance - 3 pieds retenus UHML = 27,9 et RF % = 39,7
— Tg x Tp x 3734 <sup>2</sup> (2)	: 1 descendance - 4 pieds retenus UHML = 29,1 et RF % = 38,6
— Croisement sur Ishan Nigeria	: 1 descendance - 1 pied retenu UHML = 27,0 et RF % = 37,0
— Croisement sur I 39	: 1 descendance - 2 pieds retenus UHML = 27,6 et RF % = 39,1
— Croisement sur Tanguis	: 5 descendances - 10 pieds retenus UHML = 28,7 et RF % = 37,3
— Croisement sur 6 B 3	: 7 descendances - 12 pieds retenus UHML = 27,8 et RF % = 37,1
— Témoin	UHML = 26,7 et RF % = 36,2

*Hybrides Fibre :*

— Hyfi en 2 <sup>e</sup> année d'autofécondation	: 7 descendances - 80 pieds retenus UHML = 30,9 et RF % = 36,6
— Hyfi en 3 <sup>e</sup> année d'autofécondation	: 3 descendances - 13 pieds retenus UHML = 31,6 et RF % = 35,8
— Hyfi spéciaux Pressley	: 5 descendances - 13 pieds retenus I Pr = 8,09 et RF % = 34,0
— Hyfi spéciaux Longueur	: 5 descendances - 14 pieds retenus UHML = 33,2 et RF % = 32,5
— Témoin	UHML = 26,4 - RF % = 36,0 et I Pr = 7,17

*Hybrides bactériose*

14 pieds sont retenus, les moyennes sont :

— RF % = 37,9	L mm halo = 27,4
(Témoin = L mm = 26,0 et RF % = 35,9)	

**Sélection pedigree massale local Bouaké**

Des 71 descendances suivies, 19 ont été retenues après analyse des critères suivantes :

- Pilosité,
- Productivité,
- Longueur de fibre au halo,
- Rendement à l'égrenage.

Finalement 60 pieds représentant 3 familles sont choisis, leurs caractéristiques moyennes sont :

— L mm = 27,3	} Témoin	
— RF % = 38,2		
		L mm = 24,8
		RF % = 36,8

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

## Sur station

Ces essais ont reçu des traitements insecticides.

Variétés	Rendement kg/ha	RF %	L. mm
Bou 21.....	1.027	35,8	21,7
Mono 57.....	1.007	36,2	21,8
Mono 56.....	1.021	35,8	21,1
Local Bouaké.....	1.014	33,4	22,7
PM Bouaké.....	955	37,0	21,9
5-11-8.....	713	37,0	20,5
Hypl 6B3.....	913	37,5	21,5
Hypl V 30.....	925	36,2	20,6
Hypl 211.....	887	38,3	23,1
Mono 56.....	889	36,2	23,2
Hypl 267.....	834	36,5	22,2
Hyba P 6.....	815	37,9	23,5
Hyb G 2.....	714	34,0	20,9

*Bou 21* ne diffère pas des *Mono* mais est supérieur au local.

*5-11-8* est inférieur aux autres.

*HYPL 6 B 3* ne diffère pas du *Mono 56*.

*Mono 56* n'est pas supérieur à *HYPL G 2*.

## Sur ferme annexe du Foro-Foro

## Essais traités aux insecticides

Variétés	Rdt kg/ha	RF %	L. mm
P M Bouaké.....	449	28,9	22,0
Mono 57.....	388	37,1	24,3
Bou 21.....	332	37,7	21,7
Hypl.....	371	35,8	21,3
Hypl 6B3.....	305	37,0	24,3
Hypl 139.....	350	37,3	25,0
Hypl Taouguis.....	346	37,5	25,6
Hypl 267.....	257	38,1	25,2
Hypl 1 N.....	236	39,1	26,1

*PM Bouaké* est supérieur au *HYPL* mais ne diffère pas des autres.

## Essais non traités aux insecticides

Variétés	Rdt kg/ha	RF %	L. mm
Mono 57.....	111	38,1	25,3
Mono 56.....	197	37,7	21,5
P M Bouaké.....	180	38,7	23,3
Local Bouaké.....	76	33,4	24,5
5-11-8.....	75	37,8	26,8
Hypl.....	75	37,6	22,0
37-31.....	67	38,2	23,3
Mono 57.....	234	37,8	21,1
Mono 56.....	223	37,1	23,3
P M Bouaké.....	205	39,6	21,5
Hyb.....	177	37,2	20,6
5-11-8.....	152	39,3	26,7
Local Bouaké.....	132	34,3	23,4

Les *Mono* ne diffèrent pas de la *PM Bouaké* mais sont supérieurs au *Local Bouaké*. *PM Bouaké* est supérieur au *Local Bouaké*.

## Essais régionaux

### Essais Korhogo-Boundiali

Ces essais n'ont pas reçu de traitements insecticides.

Nombre d'essais	Variétés	Rdt kg/ha	RF %	L mm (halo)
5	Mono 37.....	172	37,5	26,8
	3731.....	168	36,9	26,3
	Mono 56.....	158	36,7	26,9
	Mono 55.....	149	35,8	25,7

A 5 % Mono 37 et 3731 sont supérieurs au Mono 55 non différent du Mono 56.

Nombre d'essais	Variétés	Rdt kg/ha	RF %	L mm (halo)
6	Mono 37.....	154	37,3	26,9
	Mono 56.....	142	36,8	25,8
	Mono 54.....	134	35,4	26,2
	Mono 55.....	126	35,3	24,1

A 5 % et 1 % Mono 37 est supérieur aux 3 autres Mono. Mono 56 supérieur au Mono 55.

Nombre d'essais	Variétés	Rdt RF %	RF %	L mm (halo)
9	Mono 37.....	199	36,9	26,8
	Mono 56.....	99	36,7	26,8
	Mono 55.....	94	35,4	26,7
	P M Bouaké ..	94	37,5	25,6

A 5 % Mono 57 est supérieur aux 3 autres variétés qui ne sont pas différentes entre elles.

### Essai Katiola

Variétés	Rdt kg/ha	RF %	L mm
P M Bouaké.....	87	38,6	25,4
Mono 56.....	82	36,5	26,9
Mono 54.....	81	36,3	26,5
Local Bouaké ..	76	24,1	25,4

Il n'y a aucune différence significative entre les variétés.

## Conclusions de ces essais

### Comparaison Mono et PM Bouaké

a) *Productivité* : Dans aucun des essais le Mono 56 n'est supérieur à la PM Bouaké.

Dans les essais extérieurs (de Korhogo) le MONO 57 est supérieur. (117 % de la PM). Mais si l'on élimine certains blocs irréguliers de certains essais, il n'y a aucune différence significative.

b) *Rendement à l'égrenage* : Avantage à la PM Bouaké dans tous les essais : en moyenne, gain de 1 point sur le MONO 57 de 112 point sur le MONO 56.

c) *Longueur de fibre* : Supériorité du MONO 57 sur les autres variétés. La faiblesse de la PM Bouaké s'explique par l'origine des graines qui ont servi à semer les essais : 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> choix de pieds non gardés en Sélection. Les pieds choisis avaient une moyenne de 26,3 (C.H.M.L.) contre 26,1 au Mono 56. A la prochaine campagne un essai au moins sera semé avec un mélange de graines des pieds retenus.

En conclusion donc aucune supériorité des Mono sur la PM Bouaké mais une nette amélioration des Mono avec le 57.

### Variétés ou lignées nouvelles

**BOU 21** : sélection pédigrée issue de la PM Bouaké, en G-4. Elle s'est très bien comportée et possède de bonnes caractéristiques, elle sera mise dans les essais régionaux l'an prochain.

**HYFL-HYPI** : Produits issus des programmes fibre et pilosité. Ils n'ont qu'une année d'autofécondation et ne sont donc pas encore fixés. Mais leur productivité est bonne et leurs caractéristiques technologiques excellentes.

**5-11-3** : Sélection du TOGO, testée pour la première fois en Côte d'Ivoire. Son comportement n'a malheureusement pas été satisfaisant, elle se classe pratiquement dernière dans tous les essais où elle était. Au TOGO, cette sélection a par contre donné de bons résultats et elle sera reprise en essai à Bouaké à la prochaine campagne. Ses caractéristiques sont extrêmement belles, fort rendement à l'égrenage allié à une longueur de fibre étonnante.

## DEUX AUTRES ESSAIS SUR *barbadense*

### Essai de semis tardif

Cet essai semé à 41.650 pieds hectare (30 x 30 cm) le 19-9, a été fumé et traité aux insecticides.

Variétés	Rdt kg/ha
Mono 56.....	468
Ashimontu.....	291

### Essai interspécifique

Cet essai a été semé avec la même densité que le précédent, et à la même date dont 4 avaient été fumés. Il comprenait 8 répétitions.

Variétés	Rdt kg/ha
Allen 51-63.....	758
Mono 56.....	320

En grande culture les semis ont été tardifs cette année et ces résultats donnent une idée de ce qu'on pourrait obtenir dans ces conditions.

*Gossypium hirsutum*

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Trois essais ont été mis en place. Ceux de la Station ont été effectués après une culture de maïs qui a donné 2.500 kg/ha de grain.

## Sur station

Variétés	Kg/ha	RF %	L mm
A 333	1.466	36,1	27,6
A 51-63	1.428	37,0	27,6
B 296-5	1.367	37,1	29,8
A 151	1.257	35,9	27,3
W 296	1.221	36,5	29,9
T K 1-1812	1.152	36,7	29,5
M 26-2-21	1.119	34,3	28,4
NK 33-15	885	35,0	27,9
D 9	568	33,1	26,3
A 151	1.137	36,1	27,5
C O 4	1.122	34,4	27,2
T K 1-1812	1.005	36,3	26,1
2196-4-5	889	31,1	25,1
Paymaster	960	34,1	24,1
Star Z 166	873	36,0	25,7
Delta 8948	817	39,1	25,6
D 9	779	36,8	27,2
Lightning	712	31,8	24,1

A 333 est supérieur à A 151 mais ne diffère pas de B 296-5.

D 9 a très mal supporté la longue période de sécheresse et l'harmattan de fin décembre.

A 151 et C O 4 sont supérieurs à 2196-4-5 mais ne diffèrent pas de T K 1. D 9 se classe encore en bas du tableau.

## Ferme annexe du Foro

Variétés	Kg/ha	RF %	L mm
A 51-63	1.664	38,7	25,1
T K 1 Bulk	1.622	36,8	25,3
NK 33-15	1.483	36,3	25,2
A 333	1.473	38,3	26,1
A 151	1.395	37,7	26,6
Paymaster	1.335	35,4	25,4
Delta 8948	1.223	39,9	26,1
Lightning	1.206	35,5	21,5
D 9	1.119	36,7	25,9

A 51-63 et T K 1 sont supérieurs à A 151 mais ne diffèrent pas de A 333. D 9 est la plus mauvaise variété.

## Conclusions

Les Allen viennent en tête partout et restent les variétés les plus intéressantes.

B 296-5 et W 296 se comportent très bien et seront reprises en essai

D 9 s'est très mal comporté.



## SECTION DE CYTOGÉNÉTIQUE

### INTRODUCTION

La Section de Cytogénétique fonctionne à Bouaké depuis le début de 1957. Son but est de mettre à la disposition des sélectionneurs de l'I.R.C.T. un matériel végétal nouveau possédant une variabilité génétique plus grande que celle qui existe naturellement chez les cotonniers cultivés. Pour cela, de nouvelles sources de variabilité sont utilisées, notamment les espèces sauvages de *Gossypium*. Les bases théoriques de ce travail ont été exposées par ailleurs et nous nous contenterons de rappeler ici que l'exploitation des nouveaux hybrides doit permettre d'améliorer l'adaptation du cotonnier au milieu africain et de produire des fibres à propriétés nouvelles.

Ce compte rendu résume les résultats acquis au cours des deux campagnes successives : la saison de culture normale 1958-59 et l'intercampagne irriguée durant la saison sèche 1958-59. Deux générations successives ont pu être étudiées dans la même année et dans des conditions de cultures particulièrement difficiles : en saison normale sécheresse exceptionnelle et très forte attaque d'*Heliothis* ; en intercampagne attaque très importante de *Platyedra*. Il a donc été possible de faire cette année des observations très intéressantes sur le comportement de notre matériel nouveau en conditions défavorables.

### AMÉLIORATION DU COTONNIER

#### Substitution de chromosomes de *G. hirsutum*

On sait depuis quelques années que la moitié des chromosomes de l'Upland américain sont apparentés aux chromosomes des cotonniers asiatiques cultivés et que l'autre moitié est apparentée aux chromosomes des cotonniers non cultivés d'Amérique Centrale et d'Amérique du Sud. Cette particularité est exploitée à Bouaké où nous étudions en détail la descendance d'un hybride possédant 26 chromosomes *hirsutum* (Upland), 15 chromosomes *arborescens* (cotonnier asiatique cultivé) et 15 chromosomes *peruvianum* (cotonnier sud-américain sauvage). Par des techniques appropriées il est possible de remplacer partiellement ou totalement les chromosomes de l'Upland par des chromosomes extraits des deux espèces mentionnées ci-dessus. L'incorporation de ces nouveaux chromosomes est accompagnée d'un apport de matériel héréditaire n'existant pas chez l'Upland. Cette technique permet de conférer à l'Upland des propriétés qu'il ne possède pas naturellement. Au cours des premières générations suivant l'hybridation un grand nombre de plantes stériles ou porteuses de caractères sans intérêt se rencontrent, mais il est possible de fixer un certain nombre de lignées fertiles et stables possédant des propriétés économiques de grand intérêt. Nous avons étudié jusqu'à présent quatre générations de ce « triple hybride » et nous avons accumulé de nombreuses observations sur la variation constatée dans les caractères économiques :

#### Fertilité et productivité

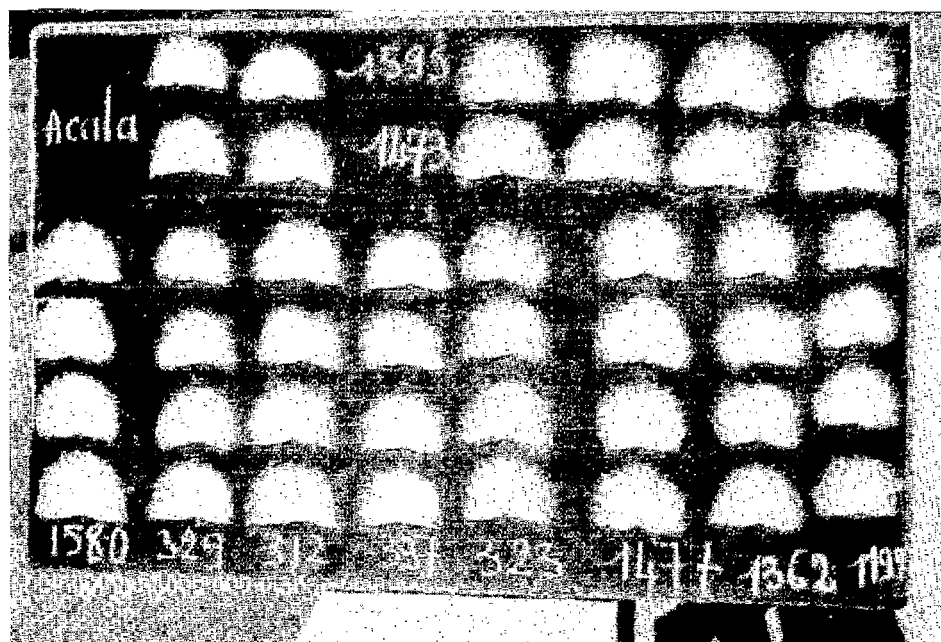
Au bout de quatre générations, la fertilité a atteint un niveau compatible avec la poursuite d'un programme de sélection. Des plantes semi-stériles pourront encore apparaître dans les deux ou trois prochaines générations en proportion de plus en plus faible. Des cas de stérilité mâle ont été découverts et nous recherchons

si ce caractère est contrôlable génétiquement, en vue de produire éventuellement des hybrides F1 à peu de frais et d'exploiter industriellement le phénomène de vigueur hybrid comme cela se fait déjà pour certaines plantes cultivées (maïs, sorgho, oignon).

La productivité est encore difficile à évaluer sur des plantes individuelles et non de lignées. Cependant, en 1958, un nombre important de plantes hybrides ont surpassé le témoin Upland en productivité malgré les conditions défavorables de sécheresse et de parasitisme. La production maximum du témoin a été de 200 grammes de coton-graine par plante alors que les valeurs de 590 grammes ont été atteintes chez les hybrides. Il est raisonnable d'espérer atteindre un niveau de productivité élevé dans les descendance de ce triple hybride, car l'espèce *G. raimondii* a une vigueur végétative considérable et l'espèce *G. arboreum* donne de très bons résultats en Afrique tropicale. Les deux espèces sont résistantes à la sécheresse et à certains parasites importants du cotonnier. La sélection dans la descendance de l'hybride *hirsutum - arboreum-raimondii* doit permettre d'isoler des descendance unissant la vigueur végétative du *raimondii* à la rusticité de l'*arboreum* et aux qualités économiques de l'*Upland*.

#### Propriétés de fibres

La variabilité des différents caractères est considérable et dépasse en amplitude celle qui est constatée chez les hybrides interspécifiques de *G. hirsutum* (c'est-à-dire entre variétés d'*Upland*).



Exemple de longueur de fibre chez des lignées issues de croisements interspécifiques  
Témoin Acala

En longueur commerciale nous avons quatre groupes distincts : 31,32 à 1" - 1"1/8 à 1"3/16 - 1"1/4 à 1"11/32, et enfin le groupe des soies extra longues avoisinant 1"1/2.

Les méthodes cytogénétiques d'amélioration du cotonnier ont donc permis d'augmenter la longueur de l'Upland de plus de 30 % par rapport à la variété commerciale (l'Acala 4-42 et 1517C) employée comme parent. Ces longueurs de fibre sont stables d'une génération à l'autre et pourront être fixées complètement par les méthodes usuelles de détection. Les lignées à longue soie sont de peu d'intérêt pour la culture sèche en Afrique tropicale mais pourraient trouver une utilisation dans les régions à agriculture plus évoluée (irrigation).

La ténacité de fibre mesurée en indice Pressley atteint dans le matériel hybride des valeurs élevées allant jusqu'à 10,7 ce qui représente 40 % d'amélioration par rapport à l'Acala.

Le manque de maturité est un défaut courant du coton produit en Afrique tropicale. Des indices de maturation très élevés ont été obtenus par le laboratoire de l'I.R.C.T. sur certains de nos échantillons, ce qui prouve qu'un matériel suffisant adapté aux conditions locales peut donner des fibres mûres. A signaler que le témoin Upland normal a manifesté cette année une maturité très faible.

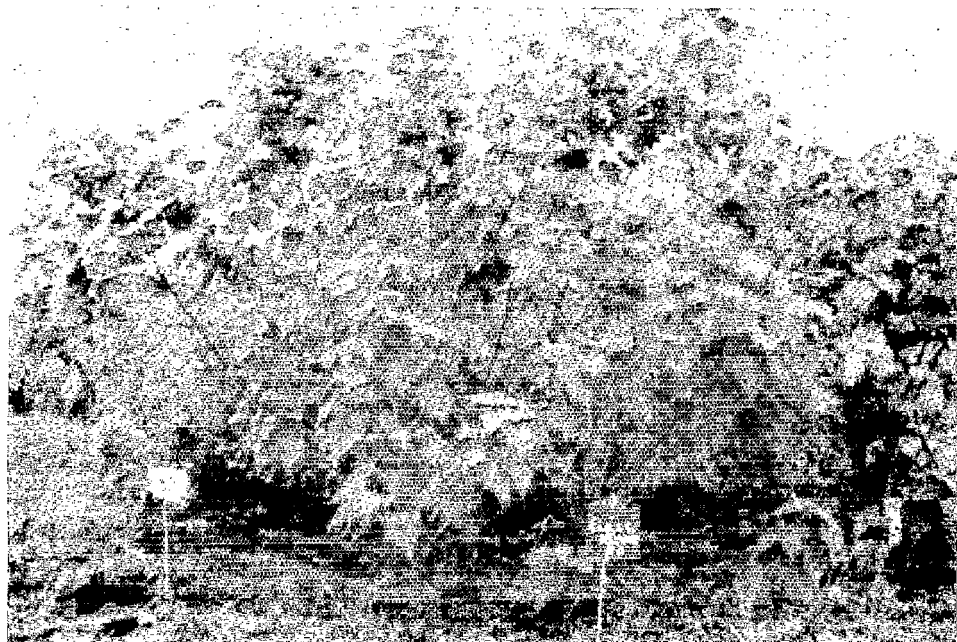
La finesse de fibre est aussi un caractère très variable dans le matériel « triple hybride », les extrêmes obtenus étant 2,5 et 5,5 (témoins 2,8 et 3,3 en année sèche, 3,8 et 3,5 en année normale).

## Propriétés physiologiques

Il a été signalé plus haut qu'un progrès sensible a pu être obtenu dans le domaine de la résistance à la sécheresse. L'inaptitude de l'Upland à supporter des déficits pluviométriques est probablement un des facteurs limitatifs du rendement les plus importants dans certaines zones de culture. Cette inaptitude influe non seulement sur la productivité mais sur la qualité de fibre. Une plus grande tolérance à la sécheresse permettrait donc de garantir une production plus élevée et plus régulière de fibre, en même temps qu'une réduction dans la variation saisonnière des qualités technologiques.

Un autre changement physiologique que nous pouvons considérer comme acquis est l'apparition d'un type nouveau de précocité. Cette propriété se manifeste par un resserrement de la période utile de floraison, avec comme corollaire un groupement de la capsulaison. Par exemple, nous avons une lignée qui en intercampagne à Bouaké a atteint son maximum de floraison 72 jours après le semis contre 101 pour le témoin Acala. Ces lignées sont complètement récoltées 4 mois à 4 mois 1/2 après le semis ce qui représente 3 à 5 semaines d'avance sur l'Acala. L'intérêt d'une grande précocité est évident pour les régions de culture cotonnière où le facteur température est essentiel (Afrique du Nord, pays méditerranéens). Même en Afrique tropicale cette propriété physiologique n'est pas sans valeur, ne serait-ce que par la simplification qu'elle peut apporter dans l'exécution des traitements insecticides et par la diminution du nombre des récoltes.

Nous avons enfin de sérieux espoirs en ce qui concerne l'acquisition de facteurs résistance aux parasites du cotonnier. *G. ralmondii* et *G. arboreum* possédant des facteurs de résistance héréditaires à la bactériose, à la fusariose et aux Jassides. Bien que le nouveau matériel n'ait pas été testé vis à vis de ces parasites, il est certain que les facteurs de résistance existants chez les parents sont présents dans la descendance et pourront faire l'objet d'une sélection.



Type d'hybride *G. hirsutum*  $\times$  *G. arboreum*  $\times$  *G. raimondii*

Quant à la résistance aux chenilles de capsules les essais de pénétrations faits par la Sélection Entomologie ont montré que plusieurs descendances d'hybrides *hirsutum* - *arboreum* - *raimondii* manifestent un certain degré de résistance à *Platyedra*. La simple comparaison entre les capsules mûres du témoin *Acala* et des hybrides révèle une différence très grande dans le degré d'attaque. Les plants d'*Acala* cultivés en intercampagne ont 50 % de leur récolte détruite, en dépit de la protection insecticide. Le taux de destruction par *Platyedra* est très variable chez les hybrides et est inférieur à 5 % dans certains cas. Cette différence est certainement significative. Nous n'avons aucune indication quant au comportement du matériel hybride vis à vis des autres chenilles de capsule. Durant la saison des pluies 1958 au cours de laquelle une attaque massive d'*Heliothis* s'est produite de nombreuses descendances hybrides ont fourni une quantité de coton-graine très supérieure au témoin, ce qui est peut-être un indice de moindre sensibilité à ce parasite. D'une manière générale on ne peut pas espérer obtenir une immunité complète vis à vis de parasites animaux tels que les chenilles de capsules, mais on peut développer un niveau élevé de tolérance ou conférer à la plante des propriétés répulsives pour les insectes. Par exemple certaines plantes hybrides possèdent une capsule recouverte d'une couche cirreuse, caractère inexistant chez les Upland courants, et il semble que *Platyedra* ne s'intéresse pas à cette catégorie de capsules.

Ces quelques observations montrent que l'hybridation entre espèces peut conférer au cotonnier des propriétés physiologiques tout à fait nouvelles qui peuvent avoir une grande influence sur les relations entre la plante et le milieu, et les possibilités d'application pratique de cette méthode d'amélioration sont illimitées.

L'analyse génétique d'un tétraploïde synthétique tel que le triple hybride *hirsutum* - *arborescens* - *raimondii* est très complexe et il est difficile de reconnaître l'origine exacte des caractères nouveaux apparaissant dans les descendance. De plus, il existe des différences cytologiques entre les chromosomes d'*hirsutum* et ceux des formes diploïdes qui sont difficiles à éliminer. Nous avons donc synthétisé les deux combinaisons *hirsutum* - *raimondii* et *barbadense* - *raimondii* de manière à n'opérer de substitutions que sur un génome à la fois. Ce programme est en début de réalisation et n'a pas encore fourni de résultats pratiques.

## Addition de chromosomes aux cotonniers cultivés

Les techniques de substitution de chromosomes sont particulièrement appropriées aux cas examinés ci-dessus, dans lesquels les espèces « donneuses » ont une grande affinité chromosomique vis à vis des espèces « récurrentes ». En effet, *G. arborescens* et *G. raimondii* peuvent être considérés comme les parents de *G. hirsutum* et chaque chromosome de ces espèces est homologue d'un chromosome *hirsutum*. Par contre, il existe des espèces de *Gossypium* beaucoup plus éloignées cytologiquement de l'Upland que les types *arborescens* ou *raimondii*. Celle qui présente le plus d'intérêt dans notre cas est *G. anomalum* qui est une espèce purement africaine. Etant donné ses relations cytogénétiques avec les types Upland et *barbadense*, il est théoriquement possible de l'utiliser de trois façons, substitution de chromosomes entiers — addition d'un ou plusieurs chromosomes — addition du génome entier.

Nous avons déjà des résultats intéressants dans cette dernière utilisation. Nous avons en effet synthétisé des hybrides dits « hexaploïdes » dans lesquels les 52 chromosomes d'Upland (et de *barbadense*) sont associés aux 26 chromosomes d'*anomalum*. Ces types synthétiques à 78 chromosomes sont remarquables au point de vue fertilité et il est très probable qu'on pourra en tirer des lignées stables au bout de quelques générations. L'apport du génome *anomalum* confère à ses hybrides avec les cotonniers cultivés un très haut degré de finesse et un gain appréciable de longueur. *G. anomalum* possède des propriétés physiologiques remarquables du point de vue de l'adaptation du cotonnier au milieu africain résistance à la sécheresse, à la bactériose, aux Jassides. Ce programme donnera lieu à des développements très intéressants dans l'avenir et prendra la relève du programme *hirsutum* - *arborescens* - *raimondii* dont l'étude est presque achevée du point de vue cytogénétique.

Nous essaierons en somme de reproduire chez le cotonnier une évolution analogue à celle du blé, où l'amélioration des types cultivés s'est accomplie par une augmentation du nombre de chromosomes. On connaît chez le blé une série diploïde (*Triticum monococcum*, etc...) une série tétraploïde (*T. dicoccum*, etc...) et une série hexaploïde, cette dernière comprenant tous les blés d'origine récente à haute valeur agronomique (*T. vulgare*, etc...).

Chez les cotonniers cultivés, il existe naturellement une série diploïde (*G. arborescens*, *G. herbaceum*) et une série tétraploïde (*G. barbadense* et *G. hirsutum*). La aussi se vérifie le fait que les types les plus perfectionnés sont les plus élevés en nombre de chromosomes. Le stade hexaploïde n'existe pas naturellement mais nous pouvons l'obtenir artificiellement comme il a été expliqué plus haut.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### *G. barbadense*

Tous les essais ont été effectués sur la première multiplication de MONO 57 au Foro-Foro et ont reçu des traitements insecticides.

### ESSAI CULTURAL

#### Essais d'écartement

Essai n° 1

Ecartement	Rdt kg/ha
1,25 × 0,50 m	633
2,50 × 0,50 m	680
2,50 × 1,00 m	577
2,50 × 2,00 m	440

Essai n° 2

Ecartement	Rdt en kg/ha
2,00 × 0,75 m	634
2,00 × 1,00 m	503
2,00 × 2,00 m	272

Dans ces essais, les différences sont significatives et les résultats attendus : du fait de la faible pluviosité, les colonniers n'ont pas pris un développement végétatif habituel et les plus fortes densités sont les meilleures.

### ESSAIS DE FUMURE

#### Essais de variantes systématiques

Deux essais à 5.000 équivalents ont été mis en place par la méthode des blocs avec 8 répétitions dont 1 a été éliminé à l'analyse.

*Anions.*

Traitement	Rendement en kg/ha
S <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	623
S <sub>10</sub>	574
N <sub>10</sub> S <sub>0</sub>	573
S <sub>5</sub> N <sub>5</sub>	500
P <sub>10</sub> N <sub>0</sub>	558
N <sub>5</sub> P <sub>5</sub>	555
P <sub>5</sub> S <sub>5</sub>	540
P <sub>10</sub>	532
N <sub>10</sub>	490

Les différences sont statistiquement significatives mais seul l'objet N = 100 est inférieur à tous les autres qui ne diffèrent pas entre eux. Au point de vue végétation les objets comportant du soufre sont nettement les plus beaux.



## Cations.

Traitements	Rdt en coton-graine en kg/ha
Mg, Ca	500
Mg, K	469
K, Mg	459
K, Ca	456
K	453
Mg	452
Ca	450
Ca, K	407
Ca, Mg	367

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

**G. hirsutum****ESSAIS DE FUMURE****Essai comparatif de nature d'engrais azotés**

L'urée et le sulfate d'ammoniaque sont comparés entre eux et à un témoin non fumé à la dose de 30 kg/ha de N sur cotonniers de variétés Allen 51-63.

Traitements	Rdt en coton-graine kg/ha
30 kg/ha N de l'urée .....	1.659
35 kg/ha S du sulfate de potasse .....	
103 kg/ha K <sub>2</sub> O du sulfate de potasse .....	
25 kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> du Triple super .....	
30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque .....	1.632
35 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque .....	
103 kg/ha K <sub>2</sub> O du bicarbonate de potasse .....	
25 kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> du Triple super .....	
Témoin non fumé .....	1.157

Le témoin est significativement inférieur aux deux autres objets qui ne diffèrent pas entre eux.

**SECTION D'ENTOMOLOGIE****ÉVOLUTION DU PARASITISME**

L'année 1958 est caractérisée par un déficit pluviométrique important.

Total des précipitations : 809 mm  
Moyenne 1945 - 1958 : 1.177 mm  
Pluviométrie de 1957 : 1.532 mm

Un déficit de 268 mm a influencé, de façon néfaste, la culture cotonnière en provoquant un retard dans les semis et un ralentissement du développement végétatif.

La petite saison sèche a duré quatre vingt jours et les semis d'Allen 333, après une culture de maïs, habituellement terminés le 30 août, ont commencé le 20 septembre.

En culture africaine le travail du sol a été rendu très difficile par la sécheresse et les semis des variétés *barbadense* ont accusés un retard considérable. Dans de nombreux endroits la culture du coton a dû être abandonnée.

La production de coton graine en Côte d'Ivoire ainsi que celle de plantes vivrières telles que le riz, le maïs et l'arachide, sera extrêmement faible.

Les déprédations les plus importantes infligées à l'appareil végétatif sont dues au leaf curl et aux Mirides :

— Le virus a détruit environ 27 % des plants sur la pedigree massale Bouaké. Certaines parcelles ont plus de 50 % de cotonniers virosés.

— Les dégâts attribués aux Mirides sont moins graves car ces insectes sont très sensibles aux insecticides. Néanmoins des attaques importantes se produisent sur les plantules d'Allen à peine âgées de 3 à 4 semaines. Elles ralentissent le développement des plants déjà très retardé par les mauvaises conditions climatiques.

— Les vols d'*Empoasca fasciata* ont été très abondants : 2.352 adultes sont piégés dans la seule journée du 21 octobre.

Le parasitisme fructifère a été aussi intense que les années précédentes mais il a été dominé par *Heliothis armigera* :

— L'invasion d'*Heliothis* a débuté en octobre et, très rapidement, sur les plants mal protégés (par exemple traités aux esters phosphoriques) tous les organes fructifères étaient détruits et les chenilles obligées de se nourrir aux dépens du feuillage. Les attaques se sont prolongées jusqu'en janvier alors qu'habituellement elles sont terminées fin novembre. Les variétés *barbadense*, normalement peu ou pas touchées, ont subi de graves atteintes.

L'année 1958 confirme donc l'hypothèse, émise dans notre rapport précédent, selon laquelle les fortes invasions d'*Heliothis* semblent être précédées d'une « petite saison sèche » assez longue.

— Parmi les autres ravageurs, on doit citer :

— *Earias insulana* et *biplaga*.

— *Platyedra gossypiella* seulement dangereux à partir de janvier et durant l'intercampagne.

— *Dysdercus* sp. dont les vols sont notés en octobre et le maximum d'adultes piégés au cours des journées du 24, 25 et 26. Une seule migration importante a été enregistrée sur cotonnier, ce qui a réduit l'incidence de cet insecte sur la production.

Parmi les maladies cryptogamiques et bactériennes, seule l'anthracnose a causé de sérieux dégâts. La zone la plus atteinte semble être le secteur C.F.D.T. de multiplication Mono dans la région de Boundiali.



Pour la première année, grâce au concours de la C.F.D.T., un réseau de pièges lumineux a fonctionné en Côte d'Ivoire, au Soudan, en Haute-Volta et au Niger. Un perfectionnement, apporté au système de collecte des insectes dans les pièges, simplifiera le travail des utilisateurs et améliorera la présentation des insectes piégés.

## ESSAIS INSECTICIDES

Les essais ont porté sur la comparaison de produits appliqués sous forme huileuse et aqueuse.

L'huile utilisée était la Prorex (Mobiloil), les préparations insecticides provenant de Schloesing.

Afin de diminuer la dimension des gouttelettes, nous avons adapté, sur les jets d'atomiseurs Solo-Port, un gicleur n° 73 de carburateur Solex.

Tous ces essais sont précédés d'une culture de maïs ayant fourni 2.050 kg/ha.

### Essai D.D.T.

Dénomination commerciale	Quantité épanchée l/ha	Matière active g/ha	Rendement kg/ha	<i>Heliothis</i> larves/ha	<i>Earias</i> larves/ha
DDT 75 %	220 (aqueux)	1.500	976	8.065	5.451
DDT 10 %	15 (huileux)	1.500	1.128	6.453	2.428
DDT 10 %	15 (huileux)	750	1.084	11.667	3.233

*Heliothis armigera* : Le traitement à 1.500 g/ha de matière active en solution huileuse est significativement plus efficace que celui à 1.500 g/ha de matière active en solution aqueuse, lui-même supérieur à la dose de 750 g/ha de matière active.

*Earias* : Les traitements en solution huileuse à 1.500 g/ha et 750 g/ha de matière active ne sont pas différents entre eux et sont supérieurs à 1.500 g/ha de matière active en solution aqueuse.

### Essai Endrine

Dénomination commerciale	Quantité épanchée l/ha	Matière active g/ha	Rendement kg/ha	<i>Heliothis armigera</i> larves/ha
Endrine 19,5 %	220 (aqueux)	400	1.236	9.976
Endrine 10 %	15 (huileux)	400	1.261	9.786
Endrine 10 %	15 (huileux)	200	1.094	11.811

Les traitements à 400 g/ha de matière active ne sont pas différents entre eux mais supérieurs en efficacité à 200 g de matière active.

### Essai Gusathion

Dénomination commerciale	Quantité épanchée l/ha	Matière active g/ha	Rendement kg/ha	<i>Heliothis armigera</i> larves/ha
Gusathion 20 %	200 (aqueux)	400	563	12.534
Gusathion 10 %	15 (huileux)	400	417	15.991
Gusathion 10 %	15 (huileux)	200	414	14.263

Le traitement à 200 g/ha de matière active est le plus efficace.

### Essai mélanges

Dénomination commerciale	Quantité épanchée l/ha	Matière active g/ha	Rendement kg/ha	<i>Heliothis armigera</i> larves/ha
Gusathion 10 % + DDT 10 %	15 (huileux)	400 gusathion + 4000 DDT	1.548	3.771
Endrine 10 % + DDT 10 %	15 (huileux)	400 endrine + 4000 DDT	1.514	3.416

### Essai comparatif de produits insecticides

Tous ces produits sont en solution dans l'eau et sont épanchés à raison de 230 l/ha.

Dénomination commerciale	Matière active g/ha	Rendement en coton-graine kg/ha
Camphoclor	2.000	441
Gusathion I	430	440
Gusathion II	300	359
Gusathion III	200	337
Phosdrine	500	286
Trition	500	190
Isochlortion	500	187

Le Camphoclor et le Gusathion sont supérieurs au Phosdrine, au Trition et à l'Ischlortion.

Les Gusathion II et III sont supérieurs à Trition et Isochlortion.

L'étude du shedding montre qu'aucun de ces produits n'a une action efficace vis à vis d'*Heliothis*. Le Gusathion se révèle le meilleur des insecticides testés contre *Earias sp.*

### Conclusion des essais insecticides

À dose de matière active égale, les pulvérisations huileuses, à raison de 15 litres/hectare, s'avèrent équivalentes aux pulvérisations aqueuses (230 litres/hectare).

Afin de diminuer les risques de brûlures, avec l'huile utilisée cette année, il est indispensable que la pulvérisation soit très fine et que l'opérateur ne marque aucun temps d'arrêt sans avoir préalablement fermé le robinet d'arrivée de la solution huileuse.

Il est encore trop tôt pour juger de l'économie de tels traitements : il faut d'abord tester plusieurs catégories d'huiles, et savoir s'il est possible aux fabricants d'insecticides de livrer des produits techniques purs qui seront, sur le terrain, mélangés aux huiles choisies.

En culture africaine, où la végétation est moins développée qu'en station, il doit être possible de traiter, en faisant 1 passage par ligne, avec seulement 10 litres/hectare.

## ESSAIS DE NUTRITION FOLIAIRE

### Essai *barbadense*

Les rendements varient de 440 à 618 kg. ha. Le meilleur est obtenu avec quatre applications d'engrais :

- 1) maximum squares
- 2) maximum floraison
- 3) 30 jours après (2)
- 4) 30 jours après (3)

Cet essai est faussé par une forte attaque de leaf curl qui stérilise, selon les parcelles, de 7 à 50 % des plants.

### Essai *hirsutum* (Ferme Annexe)

Les rendements varient entre 832 et 980 kg ha. Le meilleur est obtenu avec trois applications :

- 1) maximum squares
- 2) maximum floraison
- 3) 20 jours après.

## Conclusions des essais

Cette année, aucun résultat positif ne se dégage de ces essais.

Les tests de laboratoire, sur *Dysdercus*, prouvent qu'il n'est pas recommandé de mélanger engrais et insecticides. L'Endrine en particulier perd, en mélange avec l'urée et le triple superphosphate, une grande partie de son efficacité.

Cette technique d'épandage d'engrais ne pourrait être appliquée que dans la mesure où une seule pulvérisation apporterait une sensible augmentation de rendement.

L'an prochain, nos essais seront orientés dans ce sens et nous utiliserons la méthode décrite par les Russes.

## ÉTUDES BIOLOGIQUES

### *Platyedra gossypiella*

Les caractères de résistance les plus importants sont :

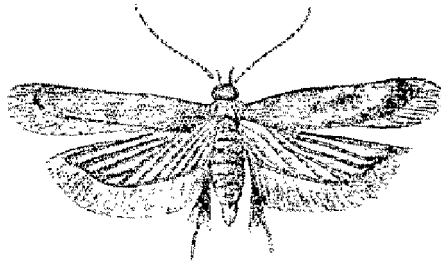
— La dureté de l'endocarpe qui est un obstacle certain, dans la variété Prog. 77 C. à la pénétration des larves néonates.

— L'absence de bractée qui oblige les femelles à pondre sur les parties végétatives des colonniers et diminue le parasitisme capsulaire. A la suite de ces résultats, la section de cytogénétique débute un programme de croisements à partir de *G. armourianum* (bractées caduques) et de *G. acrifolium* (bractées réduites).

### ***Heliothis armigera***

- Mise au point d'un élevage permanent.
- Echec des élevages de chenilles sur milieu artificiel.
- Expédition de chrysalides vivantes au Canada.

L'importance de ce ravageur mérite que l'on tente à Bouaké, l'introduction d'un virus qui, d'après des travaux britanniques, limite efficacement les pullulations des chenilles en Uganda.



*Platygaster gossypiella*



*Heliothis* attaquant une capsule

*République Soudanaise*

## STATION DE M'ESOBÀ

Chef de Station : L. DEBRICON.

Section de Phytotechnie : C. LE RUMEUR.

## MÉTÉOROLOGIE

La pluviométrie a été très forte pendant les mois d'août et septembre. 717,75 mm pour ces deux mois, excédant de 369,25 mm sur la campagne précédente.

L'érosion fut très forte à partir du début de août. Au total, les précipitations se sont élevées à 1267,20 mm. Les pluies ont continué jusqu'en novembre. Les dernières précipitations se sont produites le 26 novembre, avec 23,50 mm, en pleine période de récoltes. Une partie assez importante de coton graine sur pied a été mouillée. Un début d'attaque d'acarirose fut arrêté en août.

La levée a été très mauvaise sur certaines parcelles.

Un programme anti-érosion devra être mis en place au cours de la prochaine campagne, afin d'éviter les ravinements sur les parcelles à fortes pentes.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

## SÉLECTIONS

## Sélection pedigree Upland

Une descendance de la lignée 51-46-4 et une descendance de la lignée 51-46-6 sont retenues pour leurs caractéristiques technologiques et leur rendement.

## HYBRIDATIONS

Hybrides N'Kourala  $\times$  *G. punctatum*

- 5° Back-cross :  
Sur 231 pieds, 16 ont une longueur de fibre supérieure à 26,9 mm (au halo).
- 4° Back-cross :  
Sur 509 pieds, 51 ont une longueur de fibre supérieure à 26,9 mm (au halo).
- 3° Back-cross :  
Sur 878 pieds, 77 ont une longueur de fibre supérieure à 27,5 mm (au halo).
- 2° Back-cross :  
Sur 630 pieds, 60 ont une longueur de fibre supérieure à 27 mm (au halo).

## Hybrides A. 333 x *G. punctatum*

Sur la totalité des pieds (291) deux lignées ont été conservées pour leur longueur et leur productivité.

5 pieds ont été retenus.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Essai variétal

#### *Rendement en coton graine*

Variétés	Kg ha
A. 333	1.219
A. 51-46	1.177
A. 151	1.121

Il n'y a aucune différence significative entre les variétés. A noter cependant que le 51-46 est inférieur en longueur et en résistance à l'A. 151 et au 333.

### Micro-essai

#### *Rendement en coton graine*

Variétés	Rdt en kg ha
A. 51-46-6	1.385
A. 58-333-157	1.749
A. 51-296-109	1.692
TK. 1	1.660
A. 58-151-147	1.613
A. 51-46-4	1.597
A. 150 K	1.579
A. 151	1.536
A. 51-46-1	1.509

La variété 51-46-6 est supérieure à toutes les variétés testées dans cet essai.

A. 58-333-157 à 51-46-1, A. 151, 150 K, 51-46-4, 58-151-147, TK. 1  
 A. 51-296-109 à 51-46-1, A. 151, 150 K, 51-46-4, 58-151-147,  
 TK. 1 à 51-46-1, A. 151, 150 K,  
 A. 58-151-147 à 51-46-1, A. 151,  
 51-46-4 à 51-46-1,  
 A. 150 K à 51-46-1.

## MULTIPLICATIONS

### Sur station

Variétés	Rendement coton-graines kg ha	Rendt fibre (40 soies) %
A. 151	1.598	36,0
A. 333	1.715	37,3
A. 51-46	1.569	36,8

**Hors station - Allen 151**

Station d'Agriculture .....	Rendt./ha	1.657 kg
Centre de Colonisation ....	moyen	646 kg
Ferme-pilote de Zébala .....	moyen	1.358 kg

Les Centres de Colonisation de MPesoba ont fumé les parcelles de Coton avec : 14 tonnes de fumier (en moyenne) par hectare.

30 kg/ha de Sulfate d'Ammoniaque.

4 traitement insecticides à l'Endrine ont été appliqués.

Malgré cela, les rendements ont été faibles et peu encourageants. Pourtant, en plus de la distribution des engrais et des traitements insecticides gratuits, un Agent européen s'est tenu continuellement à la disposition des colons, leur donnant des conseils et les dirigeants dans leur travail.



*G. punctatum*



## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

#### Essai de variantes systématiques à 5.000 équivalents

##### Equilibre des anions

Les engrais utilisés sont : l'Urée, le triple superphosphate, le sulfate de chaux, le bicarbonate de potasse, la chaux, le sulfate de magnésie et le sulfate de potasse.

5 traitements insecticides sont appliqués.

L'essai a souffert des précipitations des mois d'août et septembre. La levée est moyenne. La végétation des cotonniers a été irrégulière.

Traitements	Rendement en coton-graines kg/ha
(P <sub>2</sub> N <sub>2</sub> )	1.387
(P <sub>10</sub> )	1.286
(N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> )	1.245
(S <sub>2</sub> P <sub>2</sub> )	1.192
(P <sub>2</sub> S <sub>2</sub> )	1.161
(N <sub>2</sub> S <sub>2</sub> )	1.045
(S <sub>2</sub> N <sub>2</sub> )	977
(S <sub>10</sub> )	932
(S <sub>10</sub> )	865

Il existe une forte interaction entre les éléments N et P et N et S.

L'équilibre SP n'est pas atteint. On devra sans doute augmenter les doses de PO<sub>4</sub>.

Cet essai sera repris à la prochaine campagne.

##### Equilibre des cations

Les engrais utilisés sont : l'urée, le triple superphosphate, le sulfate de potasse, le sulfate de chaux, le bicarbonate de potasse, la magnésie, la chaux, le sulfate de magnésie et le phosphate de potasse.

L'essai a eu un bon développement. La végétation était homogène.

Traitements	Rendement kg/ha
(K <sub>2</sub> )	1.004
(K <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> )	1.016
(K <sub>2</sub> Mg <sub>2</sub> )	1.866
(Mg <sub>2</sub> )	1.855
(Mg <sub>2</sub> K <sub>2</sub> )	1.853
(Ca <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> )	1.820
(K <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> )	1.865
(Ca <sub>2</sub> )	1.692
(Ca <sub>2</sub> Mg <sub>2</sub> )	1.692

Les différences ne sont pas significatives.

Il y a interaction entre les 2 éléments K et Ca, mais les équilibres Ca-Mg et K-Mg sont indifférents.

Ces deux essais seront repris au cours de la prochaine campagne.

### Essais de nature d'engrais azotés

L'urée, le sulfate d'ammoniaque et l'ammonitrate 20 % sont comparés entre eux et à un témoin non fumé sur cotonnier Allen 151, par la méthode des blocs avec 3 répétitions.

5 traitements insecticides ont été appliqués.

La parcelle était basse. Il y a eu une très forte retenue des eaux de pluies.

Le développement végétatif est irrégulier.

Traitements	Rendement coton-grains en kg/ha
30 kg/ha N de l'ammonitrate 20 % 33 kg/ha $\text{SO}_4$ du sulfate de potasse 103 kg/ha $\text{K}_2\text{O}$ 25 kg/ha $\text{P}_2\text{O}_5$ du triple superphosphate	1.727
30 kg/ha N de l'urée 33 kg/ha $\text{SO}_4$ du sulfate de potasse 103 kg/ha $\text{K}_2\text{O}$ 25 kg/ha $\text{P}_2\text{O}_5$ du Triple superphosphate	1.693
30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 33 kg/ha $\text{SO}_4$ 103 kg/ha $\text{K}_2\text{O}$ du bicarbonate de potasse 25 kg/ha $\text{P}_2\text{O}_5$ du Triple superphosphate	1.626
Témoin non fumé	1.196

L'ammonitrate, l'urée et le sulfate d'ammoniaque sont significativement supérieurs au témoin non fumé, mais pas différents entre eux.

Il semble que l'élément soufre apporté équilibre la fumure.

### Essai de forme de phosphate

Du triple superphosphate à la dose de 27,6 kg/ha de  $\text{P}_2\text{O}_5$  est comparé à 2 doses de phosphate de Thiès : 40,8 kg/ha et 27,4 kg/ha de  $\text{P}_2\text{O}_5$  et à un témoin non fumé. L'essai a été exécuté sur cotonniers Allen 151 par la méthode des blocs en 3 répétitions et a reçu des traitements insecticides.

Cet essai a été implanté sur la même parcelle que l'essai de nature d'engrais azoté. Les mêmes inconvénients se retrouvent sur cette expérimentation.

Traitements	Rendement coton-grain en kg/ha
27,6 kg/ha $\text{P}_2\text{O}_5$ du Triple super + 30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	1.617
40,8 kg/ha $\text{P}_2\text{O}_5$ du phosphate de Thiès (120 kg/ha) + 30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	1.317
27,4 kg/ha $\text{P}_2\text{O}_5$ du phosphate de Thiès (80 kg/ha) + 30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	1.322
Témoin	1.095

Le triple superphosphate est significativement supérieur aux deux doses de phosphate naturel de Thiès et au témoin.

Le phosphate de Thiès est supérieur au témoin.

### Essai triennal (3<sup>e</sup> année).

Le protocole d'essai est le même que celui des 2 campagnes précédentes.

NPK N = 40 kg/ha N de l'urée formol

P = 450 kg/ha  $P_2O_5$  du phosphate naturel de Thiès

K = 100 kg/ha  $K_2O$  de CIK ;

N = 40 kg/ha N de l'urée formol ;

NP = 40 kg/ha N de l'urée formol + 450 kg/ha  $P_2O_5$  du phosphate naturel ;

NK = 40 kg/ha N de l'urée formol + 100 kg/ha  $K_2O$  de CIK ;

Témoin non fumé.

Cet essai n'a pas été labouré au début de la saison, afin que les engrais ne soient pas transportés d'un sillon sur l'autre. Par ce manque de travail de la terre, le sol est resté tassé et l'eau ne s'est pas infiltrée, ce qui a empêché un développement correct des plants et diminué les rendements de l'essai.

Traitements	Rendement kg/ha	Rend. en % du Témoin
N P	804	114,5
N P K	746	106,2
Témoin	702	100,0
N	680	96,8
N K	676	96,2

### Résultats obtenus durant les 3 campagnes

Campagnes	Traitements	Rendement kg/ha	Rend. en % du Témoin
1956-1957	N P	926	138,2
	N P K	900	132,4
	N	758	111,4
	N K	746	108,8
	Témoin	680	100
1957-1958	N P K	1.200	160,1
	N P	1.188	158,4
	N K	1.118	161,1
	Témoin	1.105	160
	N	1.010	142,1
1958-1959	N P	804	114,5
	N P K	746	106,2
	Témoin	702	100
	N	680	96,8
	N K	676	96,2

Des 3 campagnes on peut conclure que la fumure azote-phosphate apporte un gain moyen de 20 % par rapport au témoin. L'azote seul sous forme d'urée formol est inefficace.

Les terres n'ont pas été appauvries par les 3 années consécutives de culture (Témoin en 1956 : 680 kg/ha — Témoin en 1958 : 702 kg/ha).

## ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

### PARASITISME

#### Parasites de végétation

Les traitements pratiqués sur la station n'ont pas permis une grande extension des parasites de végétation.

A noter une attaque précoce de *Lygus vosseileri* et d'*Empoasca fascialis*.

Une attaque d'*Hemitasonemus latus* est située vers le 15 août. Un traitement à base d'Arix en a arrêté le développement.

#### Parasites de capsules

Le parasitisme est faible pour *Earias*, *Diparopsis*, *Argyroplote*. Seule l'attaque d'*Heliothis* a eu une amplitude normale.

A noter que la précocité de la végétation (A la fin octobre les 2/3 de la récolte était mûre.) a rendue l'attaque tardive mais assez violente d'*Argyroplote* et de *Diparopsis* sans grande action sur la récolte définitive.

### ESSAIS INSECTICIDES

Traitements	Matière active à l'ha	Rdt kg/ha
I. - 3 applications Endrine 10,5 % (13-9, 1-10 et 16-16)	390 cc endrine	2.047
II. - 3 applications Feldrine 10,5 % (13-9, 1-13 et 16-16)	390 cc feldrine	1.884
III. - 2 applications de Gusathion 30 % (13-9 et 1-10) 1 application de DDT 75 % le 16-16	400 cc gusathion 1.500 g DDT	2.131
IV. - 1 application d'Endrine le 13-9 1 application Gusathion-DDT le 1-10 1 application Endrine-DDT le 16-16	390 cc 400 cc gusathion + 1.500 g DDT 390 cc endrine + 1.500 g DDT	1.000
V. - 1 application Feldrine-Gusat. le 1-10 1 application de DDT 75 % le 16-16	390 cc feldrine + 400 cc gusathion 1.500 g DDT	1.093

L'essai n'est pas significatif.

#### Remarque

Une analyse statistique du nombre des capsules trouées par des chenilles de capsules et des chenilles vivantes récoltées dans les capsules tombées, nous permet de classer les produits en fonction de leur action sur les différents parasites.

#### *Heliothis armigera* :

Action faible à nulle de Gusathion, très nettement inférieure à l'efficacité d'Endrine et de Feldrine.

*Earias* sp. :

L'Endrine et le Feldrine permettent un contrôle suffisant. Gusathion est inférieur à Endrine et à Feldrine.

*Diparopsis watersi* :

Les trois produits testés permettent un bon contrôle de ce parasite.

*Argyroplote leucotreta* :

Peu de chenilles dans les capsules tombées, les trois produits testés ont eu une action comparable.

## PIÈGES LUMINEUX

Cinq pièges lumineux répartis sur quatre parcelles de la station nous ont permis de suivre avec une précision suffisante les zones de maxima d'activité des différents parasites étudiés.

Le phototactisme des différents espèces s'est manifesté de la façon suivante :

- Bonne réponse à la lumière de *Diparopsis watersi*.
- Moyenne d'*Argyroplote leucotreta*.
- Faible d'*Heliothis armigera* et d'*Earias* sp.
- Bonne réponse des Mirides et Jassides.
- Nulle de *Dysdercus* sp.

## ESSAI D'APPAREILS DE TRAITEMENT

Deux appareils étaient comparés :

- Rampe de micronisation (4 teejets) montée sur Colibri Vermorel à pression préalable.
- Atomiseur à dos Kiekens Dekker.
 

Kieken Dekker	: 1.760 kg/ha
Microniseur	: 1.597 kg/ha

L'essai est significatif en faveur de l'atomisation.

Un gain de 10 % est apporté par le Kiekens-Dekker. La protection est bonne et complète si les traitements sont faits correctement et surtout à dates correctes.

Il faudra étudier une autre position de la rampe du Microniseur, la pulvérisation étant trop haute pour les colonniers avant la floraison.

## LES SUCCEDANÉS DU JUTE

### *Hibiscus cannabinus*

#### Etude comparative des types Soudan précoce et tardif

Eléments de comparaison	Type précoce	Type tardif
Densité théorique (piéds/ha) .....	166.666	166.666
Densité réelle .....	138.642	120.034
Poids d'une tige verte effeuillée ....	69,3 g	175 g
Rendement à l'hectare en kilo (tiges vertes effeuillées) .....	13.592	21.012
Nombre de jours entre : .....		
— Semis et début de floraison .....	78 jours	108 jours
— Semis et coupe .....	115 jours	138 jours

Le semis de l'essai a été effectué les 17 et 18 juin.

L'écartement est de 0,46 m x 0,15 m.

#### Production graine des différents types

Type précoce, feuille entière, tige rouge	522 kg/ha
Type précoce, feuille découpée, tige rouge	424 "
Type précoce, feuille découpée, tige verte	660 "
Type précoce, feuille entière, tige verte	493 "
Type précoce, feuille découpée, tige très rouge	375 "
Type précoce, feuille entière, tige très rouge	411 "
Type tardif, feuille entière, tige verte	256 "

# *République du Togo*

## STATION D'ANIE MONO

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX.

Chef de Station : H. CORRE.

## MÉTÉOROLOGIE

La pluviométrie nettement déficitaire par rapport à la moyenne a présenté une très mauvaise répartition.

83 jours de pluie ont été notés contre 127 en 1937.

1938 : 730,5 mm

Moyenne 1949-1957 : 1.102,0 mm

La petite saison sèche a été particulièrement marquée. Des chutes de pluie de 4,6 mm en juillet et 9,1 mm en août ont été enregistrés.

L'Harmattan a été particulièrement persistant et violent du 12 décembre au 6 février.

## Incidence des pluies

## Sur les cultures

L'absence de pluies pendant les mois de juillet et août a anéanti une grande partie des semis postérieurs au 25 juin. Les semis antérieurs ont résisté mais leur développement a été contrarié provoquant un jaunissement des plants et une défoliation.

Un shedding intense tant physiologique que parasitaire s'est manifesté jusqu'à la 2<sup>e</sup> quinzaine de novembre.

Les semis de septembre qui n'ont pu être généralisés faute de graines ont par contre végété dans de bien meilleures conditions ; leur production, malgré un cycle écourté, a été supérieur à celle du semis de fin juin.

## Sur le parasitisme

La climatologie particulière a modifié l'évolution du parasitisme. Il n'a jamais été observé une telle poussée de maladie à virus du type lear-curl.

Sur l'ensemble de la zone atteinte 70 % de plants malades ont été dénombrés et dans certaines régions jusqu'à 98 %, alors qu'on n'avait noté que 5 % de cotonniers virosés lors des années les plus défavorables.

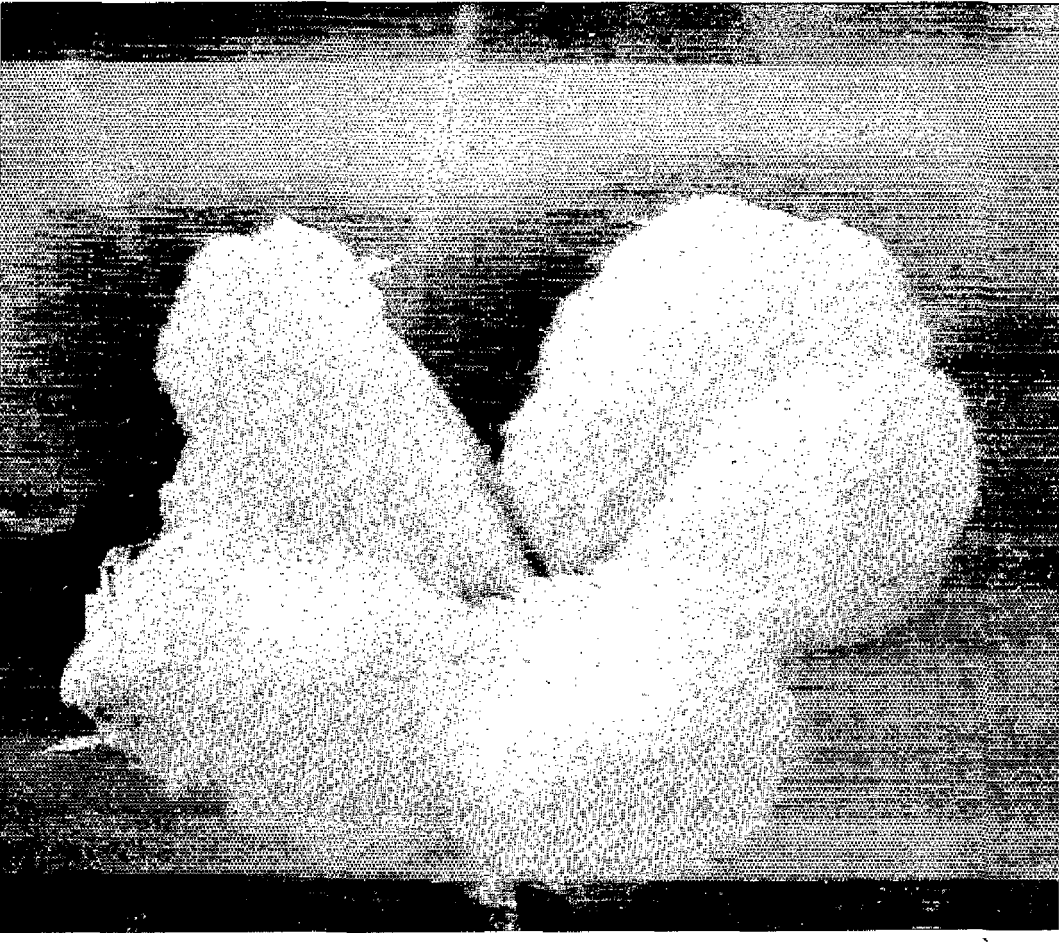
Les sorties de *Platyedra* et surtout d' *Argyroprocté* ont été nettement plus précoces et plus intenses. On notait au 6 novembre, une très forte poussée d' *Argyroprocté* qui s'est maintenue en s'amplifiant jusqu'à fin janvier avec deux maxima le 3 décembre et le 19 janvier. *Platyedra*, apparu sensiblement à la même époque, a renforcé cette attaque ; son amplitude a été courant janvier deux fois plus importante que celle d' *Argyroprocté*.



La sécheresse et la violence du parasitisme ont déterminé un fort shedding des capsules. Ce sont les pluies de décembre qui, par leur effet sur la floraison, ont permis d'effectuer les maigres récoltes de février et mars.

En 1956-1957, année défavorable, 9 10 de la récolte étaient effectués au 20 décembre, 1-4 au 22 novembre. Cette année la moitié était à peine faite début mars.

Les plus hauts rendements obtenus sur station ont été de 590 kg/ha pour les cotonniers semés en septembre, la moyenne étant de 350 kg/ha. En 1956-57, les plus hauts rendements avaient été de 1.700 kg/ha avec une moyenne de 1.051 kg/ha.



## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

#### Sélection pedigree

G 1 et G 2 : 40 lignées d'hybrides fibre proviennent d'hybridations entre *G. barbadense* archaïque du type Ishan, T S I et divers Sea Island.

4 back-cross ont été effectués sur le type archaïque. Une très bonne longueur de fibre a été obtenue sur ces descendance qui ont retrouvé le type du parent récurrent.

Les caractéristiques étaient les suivantes :

- R.F. : 37 %.
- Longueur : 30 mm.

G 4 et G 5 : 23 lignées extraites de l'Ishan-Dahomey étaient à l'étude. Certaines ont dû être éliminées pour leur longueur de fibre.

G 6 : 9 souches appelées Ishan 58 et extraites de l'Ishan Dahomey ont montré une excellente longueur de fibre: U.H.M.L. moyenne: 28,77 mm

#### Sélection massale pedigree

*Ishan* : Cette massale dont le produit final est diffusé sous le nom de Mono a été poursuivie dans le but d'améliorer la longueur de fibre et la régularité. Les caractéristiques moyennes furent les suivantes :

- Rendement à l'égrenage : 33,6 %
- U.H.M.L. : 23,4 mm
- Indice micronaire : 5,94
- Indice Presseley : 8.

*T S I* : Malgré l'amélioration apportée à l'intérieur de la population, celle-ci reste inférieure au Mono.

5-11-8 : Confirmant les résultats déjà signalés en sélection pedigree autofécondée, la sélection massale montre les grandes qualités technologiques de ce type de coton dont l'U.H.M.L. se situe au-dessus de 28 mm, le micronaire voisin de 6 et l'Index Pressley supérieur à 8.

Cette fibre ressemblant à l'ancien Pérou dur, devrait trouver une clientèle pour des fils particuliers type interlock. La pression de sélection devrait permettre d'améliorer encore ces caractéristiques.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Essais sur station

#### Micro essai

#### *T S I*

Cet essai n'a subi aucun traitement insecticides. Il fut ressemé le 8 septembre.

Variétés	Rendement en coton-graine		Rendement à l'égrenage % fibre	Longueur (hale) en mm
	kg ha	% du T.		
Mono 57	433	100	37,6	25,8
37 31 17	350	81	37,3	25,1
MPT	340	81	37,0	26,0
37 31 20	327	76	38,6	25,2
T 3 254	200	60	37,6	24,6
T 28	203	68	38,6	25,5

La supériorité au Mono apparaît nettement dans cet essai semé tardivement.

### ISHAN

Cet essai n'a subi aucun traitement insecticides et a été ressemé le 8 septembre.

Variétés	Rendement en coton-graines		Rendement à l'égrenage % fibre	Longueur (hale) en mm
	kg ha	en % du T.		
38 1	534	123	39,2	26,3
Mono 58	508	120	38,4	26,0
52 11	481	111	39,0	26,3
Mono 57	433	100	37,8	26,5
52 8	419	97	37,6	27,5
14 4	118	97	40,9	26,9

Les 2 Mono ont eu un très bon comportement mais un produit de sélection pédigree autofécondée, 38-1, supporte la compétition.

### Culture associée Coton-igname

Cet essai n'a subi aucun traitement insecticides et a été semé le 24 juin.

Variétés	Rendement au coton-graine		Rendement à l'égrenage en % fibre	Longueur (hale) en mm
	en kg ha	en % du T.		
Mono 58	345	115	38,7	27,15
Mono 56	332	111	37,6	25,55
5 11 8	316	105	39,4	28,25
MP Bonalag	312	104	39,6	25,55
Mono 57	300	100	38,4	27,15
A 333	160	53	37,0	28,7

Comme dans les essais précédents les Mono ont un très bon comportement. Le 5-11-8 dont les qualités technologiques sont supérieures, a montré une productivité très voisine.

### Essais extérieurs

La très mauvaise pluviométrie n'a permis d'enregistrer que des rendements très faibles sur l'ensemble du réseau.

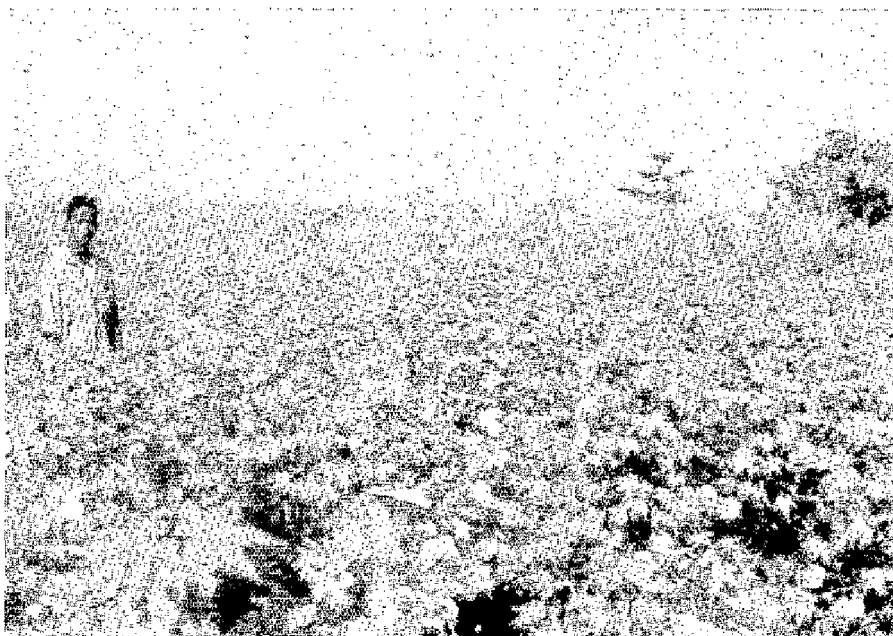
Le 5-11-8 a montré une productivité assez voisine du Mono.

Au Dahomey, le Mono a confirmé sa supériorité vis à vis de *G. peruvianum*.

## PARCELLE UPLAND

Une petite parcelle d'Upland a été semée le 5 septembre et traitée systématiquement aux insecticides.

Le rendement a été supérieur à 1 tonne/ha montrant la possibilité d'obtenir une bonne production de cotonniers semés tardivement, en effectuant des traitements insecticides systématiques.



Parcelle Upland

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

#### Essai NPK (3<sup>e</sup> année).

Cet essai a été effectué sur cotonniers de variété Mono 57 et a subi des traitements insecticides.

La parcelle a reçu sa fumure il y a 3 ans : urée formol, phosphate naturel et chlorure de potassium aux doses de 45 kg/ha N, 600 kg/ha  $P_2O_5$  et 100 kg/ha de  $K_2O$ .

Traitements	Rendement en coton-graines	
	en kg/ha	en % du Témoin
NPK	519	114
NK	491	108
N	487	107
NP	473	104
P	471	104
Témoin	454	100

Les différences enregistrées sont faibles.

## Essai NP

Traitements	Rendement en coton-graine	
	en kg/ha	en % du T.
Sulfate d'ammoniaque + Triple super	239	110
Bicarbonate de potasse	208	101
Témoin	200	100
Sulfate d'ammoniaque + phosphate naturel	138	99

N et P sont utilisés à la dose de 40 kg/ha.

Cet essai destiné à étudier le comportement de l'association sulfate d'ammoniaque + triple super vis à vis de l'association sulfate d'ammoniaque + phosphate naturel n'a montré que des différences très minimes.

Les 2 mois de sécheresse ont contrarié le protocole, les engrais n'ayant pu être épandus que le 9 septembre.

## ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

### ESSAI TRAITEMENT N° 1.

Cet essai est effectué sur cotonniers de la variété Mono 53.

Produit commercial		Matière active	
Nom	Quantité à l'ha		g/ha
Eudrine	1 litre 500	204	eudrine
Eudrine + Curve	1 litre 500 + 1 kg 500	204	eudrine
Eudrine + Gusathion	1 litre 500 + 1 litre 500	204	eudrine
		300	gusathion
Eudrine alterné avec Didigam 85	1 litre 500 + 2 kg	204	eudrine
		60	DIT
		11	grammes paly.

Rdt kg/ha	Shedding								
	Total	Indur- mé	Pourriture	Perte	Var.	Dupa- cents	Ecran	Pla- nétio	Argen- place
Eudrine	349	10 523	1.035	2.280	2.582	4.246	411	122	239
Eudrine + Curve	203	8.905	1.082	1.978	2.088	3.357	282	89	506
Eudrine + Gusathion	301	7.101	1.181	1.650	1.705	2.505	195	58	200
Eudrine alterné avec Didigam 85	224	8.855	1.096	1.945	1.000	3.538	336	82	669

Les différences enregistrées entre les produits sont très faibles. L'Endrine seule s'est montrée aux moins égale aux mélanges. On doit noter que les observations quotidiennes effectuées sur le shedding ont montré que celui-ci était plus faible dans les parcelles où le Gusathion était utilisé.

## ESSAI TRAITEMENT N° 2

Produit commercial		Matière active g/ha	Rendement kg/ha
Nom	Quantité épandue l/ha		
Endrine alternée avec Gusathion	2 + 1,500	300 endrine 300 gusathion	305
Endrine alternée avec Gusathion	0,500 + 1,500	30 endrine 300 gusathion	
Endrine.....	1,500	294 endrine	282
Endrine alternée avec Gusathion	1 + 1,500	195 endrine 300 gusathion	251

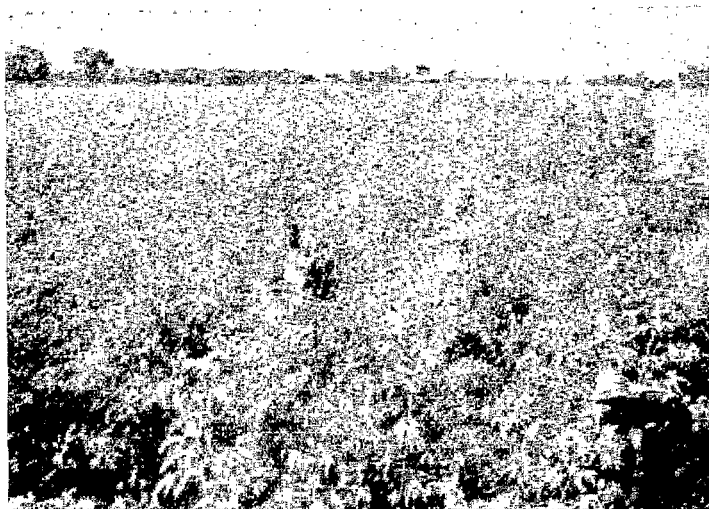
Comme dans l'essai précédent on n'enregistre que des différences très faibles qui ne permettent pas de tirer de conclusion.

## CONCLUSIONS

L'extrême sécheresse d'une part, la brièveté inaccoutumée de la petite saison des pluies d'autre part, ont contribué à la médiocrité de la production : 5.000 tonnes de coton-graine récoltées au Togo, 2.000 tonnes au Dahomey dont 600 tonnes dans la zone Allen.

Ces mauvaises conditions ont freiné l'augmentation notée ces dernières années et on peut espérer que si les conditions normales sont rétablies à la campagne prochaine, la production augmentera dans de forte proportion.

Etant donné les mauvaises conditions météorologiques nous pouvions nous attendre à une baisse plus considérable de la production au Togo. Si cette baisse ne fut que légère nous la devons à la bonne efficacité de l'Encadrement.



Traitement insecticides

# *Royaume du Maroc*

## STATION COTONNIÈRE DU TADLA

Chef de Station :

Section de Phytotechnie :

Section d'Agronomie Générale :

Section Phytosanitaire :

Section *Hibiscus* :

## MÉTÉOROLOGIE

Le climat de l'été 1958 s'est maintenu dans la ligne des climats des années 1951 - 1955 - 1956 et 1957 à savoir :

- Été avec peu de périodes très chaudes à « Chergui » caractérise ;
- Etablissement relativement tardif de la période chaude au début de la troisième décade de juillet.

Cette observation du climat vers un adoucissement de la chaleur estivale est générale sur l'ensemble du Maroc mais elle est maximum dans la région du Tadla où la moyenne des températures pour l'été 1958 est inférieure de 2° 6 à la moyenne générale pour la même région.

Ce climat se montre favorable à l'évolution et à la fructification du cotonnier, malheureusement elle favorise aussi le développement des deux principaux parasites *Earias* et *Platyedra* qui prennent chaque année une importance de plus en plus grande.

## Les précipitations

Elles sont très faibles en janvier (7,9 mm), en février (5,4) mm et mars (5,6 mm) ; puis relativement abondantes en avril (63,4 mm), mai (26,9 mm) et juin (26,3 mm). Cette pluviométrie de printemps a peu d'incidence sur l'état sanitaire des cotonniers sauf toutefois sur une certaine attaque des jeunes plants par *Alternaria*.

— Une pluie d'orage au début août a eu une action défavorable sur la production, par le développement des champignons *Rhizopus*, *Aspergillus* et les attaques des chenilles des capsules.

— Septembre sans pluie a été favorable à la bonne maturité des premières récoltes mais une fin d'octobre pluvieuse (39,9 mm) a gêné les productions de fin de saison.

Les mois de novembre (23,1 mm) et décembre (43,2 mm) peu pluvieux ont présenté des conditions favorables à la suppression et à l'incinération des cotonniers.

## Température

Au mois de mars de bonnes températures (moyenne des maxima : 1<sup>re</sup> décade : 20,15 ; 2<sup>e</sup> décade : 25,8 ; 3<sup>e</sup> décade : 25,4) qui sont favorables à la levée. En avril (1<sup>re</sup> décade : 26,2 ; 2<sup>e</sup> décade : 21,7 ; 3<sup>e</sup> décade : 27,3) une période froide du 13 au 26 entraîne un ralentissement de la végétation (+ 1° C le 20).



J. ILLIS.

J. ILLIS et J. RAYGOT.

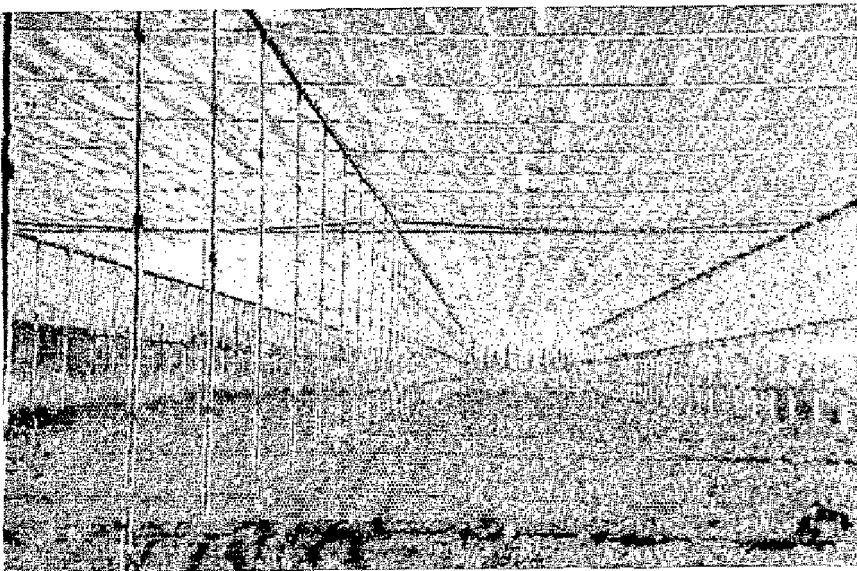
L. BOULET.

J. LE GALL.

J. COUSERGUE.

En mai (35,9 - 30,1 - 28,8), juin (31,9 - 32,5 - 33,7) et pendant les deux premières décades de juillet (35,2 - 36,8) les températures sont très favorables au bon développement végétatif et à la floraison du cotonnier. Cette période est suivie d'un mois de température élevée (3<sup>e</sup> décade de juillet : 41,4 - 1<sup>re</sup> décade d'août : 41,5 - 2<sup>e</sup> décade : 40,7), du 20 juillet au 20 août caractérisé par des maxima élevés mais sans conditions de chergui. La fin août apporte une baisse de la température (30,3) suivie d'un mois de septembre chaud (35,7 - 36,7 - 37,6) très propice à l'ouverture des capsules et défavorables à la pullulation de *Platyedra*.

Octobre, novembre et décembre se caractérisent par des températures plus élevées que les normales avec notamment absence de la période froide habituelle vers la mi-novembre, période au cours de laquelle la végétation et le parasitisme sont arrêtés par des températures égales ou inférieures à 0°.



Cotonniers sous cage d'isolement

## SECTION DE PHYTOTECNIE

*Gossypium barbadense*

## SÉLECTION

## Variété Pima 67

La pureté de la massale 156 est maintenue ; à la suite du choix de pieds mères de la campagne précédente, il est obtenu un bulk de 16 lignées, noyau des multiplications ultérieures. En 1958, la totalité de la Ferme Pilote a été ensemencée avec la massale 156 dont 33.500 tonnes de graines ont été livrées à l'Office d'Irrigation des Beni Amir - Beni Moussa pour culture en 1959.

## Variété Ashmouni

60 lignées issues des pieds mères sélectionnés en 1957 sont en observations ; après analyse de la récolte 33 lignées sont conservées pour essai comparatif en 1959.

Dans les essais comparatifs variétaux, la lignée Ashmouni A 20 montre une nette supériorité de productivité sur toutes les autres variétés. Des premiers essais de culture ont eu lieu dans le Gharb et les Doukkala ; entrepris tardivement, sur des surfaces limitées, ces essais n'ont pas donné les résultats escomptés. Ils seront repris en 1959 sur une plus grande échelle.

## Variété Pima 32

Après 4 années d'essai comparatif, cette variété se révèle inférieure à la variété Pima 67 ; sa sélection est arrêtée ; la meilleure lignée : Pima 32 - 15 est seule conservée.

## COLLECTION

La collection est sans changement par rapport à l'année précédente. Les résultats sont médiocres par suite de fortes attaques dues à *Earias insulana* et à *Platyedra gossypiella*.

## HYBRIDATION

L'étude des descendance des croisements intervariétaux est poursuivie suivant le programme prévu : 158 lignées sont en cours de sélection.

En F8, l'hybride Pima 67 x Ashmouni montre une amélioration des qualités technologiques par rapport à l'Ashmouni : sa productivité doit être testée en essai comparatif.

En F6, le meilleur croisement est : Menoufi x Pima 32 (H 71) dont la productivité et les qualités technologiques sont supérieures à celles des parents :

L'hybride Pima 32 x Amsak (H 77) se révèle également intéressant :

N°	Hybrides ou Témoins	Longueur			R.E. %	Finesse	Pressley Index	Qx ha	
		UHL	ML	UR %				Coton	Fibres
71 C3 A5	Menoufi x P.32	32.2	23	71	37.8	4.15	8.99	15.21	5.74
71 C3 A12	"	33.0	23.2	70	34.9	3.15	9.17	16.94	3.81
71 C3 D8	"	34.7	22	63	33.4	2.15	9.59	11.11	3.71
71 C3 D11	"	33.5	22.2	66	37.1	3.65	8.63	10.92	1.05
72 F10 J9	P.32 x Amsak	32.5	23.5	72	33.5	4.05	8.7	11.94	3.99
77 J6 A1	"	31.0	23.0	68	35.6	3.1	8.54	10.97	3.00
	Pima 67	36.0	26.2	60	33.5	3.4	7.72	11.61	3.88
	Amsak	34.7	23.5	68	33.5	3.45	9.02	9.18	3.07
	Pima 32	32.7	21	64	33.5	3.65	8.8	6.65	3.03
	Menoufi	32.5	23.8	73	33.5	3.05	9.27	10.75	3.60

Sur les 11 hybrides suivis en F5, H 89 : Tadla 1 x Pima 67 reste le meilleur parmi le groupe des longues soies malgré un Pressley peu élevé : 7.82. Le croisement H 90 : Tadla 1 x Giza 45 a augmenté effectivement ce caractère mais aux dépens de la productivité, très faible :

Tadla 1 x Pima 67 UHM	35.2	Pressley	7.82	coton fibres q ha	4.16
Tadla 1 x Giza 45	35.7	8.65			2.31
Pima 67 témoin	36.7	7.72			3.44
Tadla 1 témoin	32.2	7.84			3.90

De bons résultats sont obtenus également avec le croisement : Sakha 4 x Giza 30 dont la longueur UHML est 34.2 mm et la productivité 4.81 q ha de coton fibre.

Au sujet des hybrides en F4, une observation analogue à celle de la campagne 1957 est faite : intérêt des croisements Pima 67 x Giza 31 et Sakha 4 x Giza 31 : leur productivité est supérieure et les fibres sont plus longues que celles de Giza 31. Dans le groupe des longues soies, les croisements Malaki x Pima 67 et Tadla 3 x Pima 67 se révèlent légèrement supérieurs aux parents pour la productivité avec une fibre un peu moins longue. L'indice de Pressley est supérieure à celui de Pima 67 : les caractéristiques de ces hybrides figurent dans le tableau ci-dessous :

N°	Hybrides ou Témoins	Longueur			R.E. %	Finesse	Pressley Index	Qx ha	
		UHL	ML	UR %				Coton	Fibres
	Pima 67	36.7	26.2	60	32.2	3.4	7.72	9.53	3.06
	Sakha 4	34.2	21.5	72	36.5	3.5	8.13	9.58	2.91
	Giza 31	31.7	22.5	71	34.0	3.35	7.99	12.18	4.47
101 L 2	P.67 x Giza 31	33	25	76	37.4	3.6	7.72	11.66	5.18
101 L 4	"	30.5	23.2	76	39.4	3.55	7.8	13.15	5.23
102 V 6	"	29.2	21.7	77	35.2	3.55	8.24	12.04	4.23
104 T 7	Sakha 4 x G 31	32	23.7	80	35.9	3.5	7.71	11.53	5.21
104 T 10	"	31	21.7	86	37.7	3.6	8.64	12.92	5.24
	Malaki	35.2	25.8	68	30.6	3.2	9.06	9.38	2.86
	Tadla 3	34.2	25	73	31.8	3.4	8.51	16.35	3.29
108 W 6	Malaki x P.67	31.5	21.5	71	32.3	3.1	8.37	13.62	3.01
109 J 6	Ta. 3 x P.67	31.5	22.7	66	32.9	3.15	8.65	9.43	2.10
109 Z 4	"	31.2	21.0	70	34.1	3.4	7.65	12.67	4.11

Parmi les 13 hybrides suivis en F3, dans la catégorie « courtes soies », c'est l'hybride : Tadla 2 x Ashmouni A20 (H 116) qui donne les meilleurs résultats au point de vue productivité, mais aux dépens de la longueur de la fibre qui pourrait cependant être améliorée soit par sélection, soit par recroisement :

Tadla 2 x A 20 — 116 F UHM :	30,5 R.E. :	36,5 %	Pressley :	3,8 fibres q/ha :	6,10
Tadla 2 x A 20 — 116 K UHM :	26 R.E. :	39,2 %	Pressley :	3,03 fibres q/ha :	6,84
Tadla 2 x A 20 — 116 W UHM :	26 R.E. :	40,5 %	Pressley :	3,76 fibres q/ha :	5,46
Tadla 2 témoin UHM :	32 R.E. :	37,2 %	Pressley :	3,18 fibres q/ha :	5,77
Ashmouni A 20 témoin UHM :	27,5 R.E. :	37,1 %	Pressley :	3,11 fibres q/ha :	6,03

Parmi les lignées à soies moyennes, ce sont les hybrides Tadla 2 x Giza 45 et Tadla 2 x Tadla 3 les plus intéressants. Le parent Tadla 3 améliore nettement l'indice de Pressley.

En F 1 : trois hybrides H 134 Pima 67 x Pima S1  
H 135 Pima S1 x Amoun  
H 136 Pima S1 x Karnak K 55

Deux croisements ont été réalisés au cours de cette campagne :

H 137 Karnak K 55 x Pima 67 M 165  
H 138 Ashmouni A 20 x Giza 31

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Sur station

#### Essai variétal

L'essai a été réalisé par la méthode des blocs de Fisher avec 10 répétitions en parcelles élémentaires de 75 m<sup>2</sup>. Les variétés sont classées d'après leur rendement en q/ha de coton fibres.

*Classement des variétés d'après leur rendement en fibres par parcelles et en q/ha avec leurs caractéristiques technologiques.*

Variétés	Rend. fibres		R.E. %	Longueur			Finesse Indice moyenne	Index Pressley
	Parcelle (g)	Q. ha :		UHM	ML	LR %		
Ashmouni A 20	1.759	7,03	39,4	26	20,5	79	4,8	7,39
Tadla 2	1.727	6,90	37,6	22,5	25,7	79	4,6	7,35
Giza 31	1.623	6,49	36,5	20,5	23,6	78	3,75	8,19
Menoufi	1.444	5,78	35,0	36	28,5	79	4,25	8,05
Pima 67 M 156	1.276	5,11	32,8	36	26,6	77	3,9	7,52
Karnak K 55	1.258	5,12	34,6	34,2	26,2	77	4,15	8,9
Tadla 1	1.272	5,08	33,2	32,3	21,7	67	3,55	7,84
Tadla 3	1.112	4,44	32,9	36	27,7	77	3,8	9,22
Pima 32	1.030	4,12	32,3	35,2	26,6	74	3,65	8,71
Pima S1	916	3,66	34,5	33	23,2	70	3,15	8,01

Les variétés Ashmouni A 20, Giza 31 et Tadla 2, équivalentes entre elles, sont significativement supérieures à toutes les autres variétés.

La variété Menoufi M 12 est significativement supérieure aux variétés Pima S 1, Pima 32, Tadla 3 et Tadla 1. Les variétés Pima 67 M 156 et Karnak K 55, équivalentes, sont supérieures aux variétés Pima S 1, Pima 32 et Tadla 3.

On retrouve exactement le même classement des variétés que lors de la campagne 1957, sauf pour la variété Menoufi qui exceptionnellement cette année se trouve parrai les variétés à haut rendement.

Le mauvais rendement de la variété Pima 51 confirme celui de 1957, mauvais rendement dû surtout cette année à sa plus grande sensibilité au parasitisme.

L'écart de rendement entre Pima 67 et Ashmouni A 20 s'est accru ces deux dernières années au profit de la variété Ashmouni A 20 dont le rendement en fibres est supérieur à Pima 67 de 30,6 % en 1957, 27,3 % en 1958.

L'essai est également significatif pour la précocité : les variétés les plus précoces sont : Tadla 1, Giza 31 et Menoufi, pour lesquelles, environ 50 % de la récolte sont ramassés avant le 17 septembre. Ce taux est de 37,9 % pour la variété Pima 67 M 156 une des moins précoces. Ce facteur précocité est cependant peu important au Tadla où la récolte peut être facilement terminée entre le 1<sup>er</sup> et le 15 novembre date de préparation de la sole blé qui suit le coton.

#### Micro-essai de lignées et variétés égyptiennes

La méthode utilisée est celle des blocs avec 10 répétitions, en parcelles élémentaires de 1 billion de 25 mètres.

*Classement des variétés d'après le rendement en q ha de coton fibres :*

Tadla 2	6,41	Pima 156	5,26
Earlipima	5,33	Barbadense Taseh.	5,18
Menoufi Me 71	5,52	Menoufi M 78	5,03
Menoufi x P. 32	5,48	Coastland 120	4,78
Menoufi M 12	5,43	Pima 32	4,60

La variété Tadla 2 est significativement supérieure à toutes les variétés.

La variété Earlipima est significativement supérieure aux variétés Menoufi Me 78, Coastland 120 et Pima 32.

Les variétés Menoufi Me 71, Menoufi x Pima 32, Menoufi M 12 et Pima 156 sont équivalentes et significativement supérieures aux variétés Coastland 120 et Pima 32.

Cet essai confirme la productivité de la variété Tadla 2 et met en valeur la variété Earlipima récemment introduite des U.S.A. De longueur analogue à la variété Pima 67, cette variété a l'avantage de présenter d'après ce premier essai, une meilleure productivité et une résistance de fibres légèrement supérieure : 8,10 contre 7,60 de Pressley.

L'hybride Menoufi x Pima 32 est équivalent aux deux lignées Me 71 et Menoufi M 12 aussi bien en productivité qu'en qualités technologiques.

Des essais variétaux analogues ont été réalisés à Sidi Slimane dans le Gharb, à Boulaouane dans les Doukkala et dans les Triffas.

## Essais hors station

## SIDI SLIMANE

*Classement des variétés d'après le rendement en fibres*

Variétés	Rendements fibres		R.F. %	Longueur hale (mm)
	Parcelle	kg. ha		
Ashmouni A 20	2.474	1.424	36.4	29.01
Giza 31	2.144	974	35.3	34.44
Tadla 2	2.090	870	35.3	34.64
Tadla 1	2.032	823	35.6	36.04
Karoak K 33	1.872	850	34.5	36.30
Pima 32	1.688	767	35.1	35.56
Pima 156	1.666	757	33.0	38.91
Tadla 3	1.568	684	33.7	37.88

La variété Ashmouni A 20 est significativement supérieure à toutes les variétés : ces résultats confirment les résultats des années précédentes et justifient du point de vue productivité les essais culturaux avec la variété A 20 entrepris dans le Gharb.



Récolte d'un essai à Sidi Slimane

**BOULAOUANE***Classement des variétés d'après le rendement en fibres*

Ashmouni A 20	469 kg ha	Menoufi	339 kg ha
Tadla 1	450 "	Karnak K 55	302 "
Tadla 2	386 "	Pima 32	297 "
Giza 31	352 "	Pima 156	247 "

Les variétés A 20 et Tadla 1, équivalentes, sont significativement supérieures à toutes les autres variétés. La variété Tadla 2 est significativement supérieure aux variétés Pima 156, Pima 32 et Karnak K 55.

Ces résultats rejoignent ceux de l'essai de l'année précédente, essai dont les différences ne sont pas significatives. La variété Tadla 1, supérieure par ses qualités technologiques à la variété Ashmouni A 20 précocée, présente de l'intérêt pour les Doukkala et pourrait faire l'objet d'essais culturaux en 1960. Les variétés Pima 156, Pima 32 et même Karnak K 55 sont à rejeter de cette région, comme de celle du Gharb également.

***Gossypium hirsutum*** (cotonniers de type américain)**SÉLECTIONS**

La sélection sur les lignées des trois variétés : Coker 100, Acala Rogers et Wilds est poursuivie : 32 lignées sont conservées et seront suivies en essai comparatif en 1959.

**COLLECTION**

Elle est sans changement par rapport à 1957 : aucune introduction nouvelle n'a été faite.

**ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS**

La méthode utilisée est celle des blocs : en parcelle élémentaire de un billon de 25 m, avec 10 répétitions et 17 variétés.

*Classement des variétés d'après le rendement en coton fibres en q/ha*

Coker 100	4,4 q ha	Acala 5675	3,5 q/ha
Acala Rogers	4,4 "	Acala Morell	3,4 "
28 Lambda	4,3 "	Acala Hopi	3,4 "
Wilds	4,3 "	Coker 100 W	3,1 "
Arkansas 17	4,0 "	Deltapine 15	3,1 "
Coker 200-133	3,8 "	Stoneville	3,0 "
Bobdel 209	3,7 "	Bobdel 284	2,9 "
Deltapine II A	3,6 "	Acala 1517	2,5 "
Coker in Str 15	3,5 "		





*G. hirsutum*

Les quatre variétés : Coker 100, Acala Rogers, 28 Lambda et Wilds sont équivalentes et significativement supérieures à toutes les variétés sauf Arkansas 17.

Si on ne tient pas compte de la variété 28 Lambda, productive mais à fibres très courtes, on retrouve en tête du classement les trois variétés Coker 100, Acala Rogers et Wilds déjà parmi les plus productives les années précédentes.

Par suite du parasitisme, les rendements sont peu élevés, inférieurs notamment aux rendements de la plupart des variétés égyptiennes de l'essai de variétés situé à proximité.

### ÉTUDE PARTICULIÈRE : FLORAISON ET CAPSULAISON

L'étude de l'apparition des boutons floraux, de la floraison et de la capsulaison de la variété Pima 07 est poursuivie. On note cette année une augmentation très nette des effets du parasitisme ; le taux du shedding dû à *Earias insulana*, principalement, est en effet de 17,4 % contre 3,81 % en 1957, 11,8 % en 1958 et 5,6 % en 1959. Le nombre des capsules parasitées, partiellement ou totalement représente 65,6 % du nombre de capsules récoltées (24,41 % en 1957 - 12,3 % en 1958).

Des observations intéressantes ont été réunies, concernant les écarts, horizontal et vertical, entre l'ouverture successive des fleurs suivant les différentes branches fructifères et sur la durée de la période : fleur - ouverture de la capsule.



## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

## ESSAI D'ENGRAIS

## Essai d'équilibres minéraux

Les essais de la campagne 1957 ayant donné des résultats insuffisamment précis ont été repris en 1958. Ils sont conduits suivant la méthode des variantes systématiques.

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions et parcelles élémentaires de 3 billons de 25 m.

Les engrais ont été apportés sur la base de 85 équivalents - grammes (50 anions 35 cations A C = 1.4) par parcelle de 75 m<sup>2</sup> = 11.333 ha.

Les résultats de la dernière récolte ont été utilisés pour fixer l'équilibre constant des cations dans l'essai anions et réciproquement.

## Equilibres étudiés

Anions	H	I	J	K	L	M	N	T	Cations
NO <sub>3</sub>	0	15	35	50	35	15	0	0	K 20
SO <sub>4</sub>	50	35	15	0	0	0	0	0	Ca 12
PO <sub>4</sub>	0	0	0	0	15	35	50	0	Mg 3
Rendits qx ha	19.4	19.9	20.3	20.4	20.5	19.9	20.4	19.3	

Cations	A	B	C	D	E	F	G	T	Anions
K	0	10.5	24.5	35	24.5	10.5	0	0	NO <sub>3</sub> 18
Ca	35	24.5	10.5	0	0	0	0	0	SO <sub>4</sub> 7
Mg	0	0	0	0	19.5	24.5	35	0	PO <sub>4</sub> 25
Rendits qx ha	21.0	21.8	22.1	23.0	22.0	21.5	22.4	21.1	

Pour la deuxième fois les rendements ne diffèrent pas les uns des autres, tant pour les anions que pour les cations et quels que soient les déséquilibres créés par l'apport d'engrais.

La méthode des « variantes systématiques » appliquée aux sols de la Station ne semble pas pouvoir permettre de dégager un équilibre de fumure minérale. Il serait sans doute nécessaire d'épandre et d'enfouir profondément des quantités plus importantes qui ne pourraient représenter une fumure réalisable dans la pratique.

Nous poursuivrons cependant la méthode pour la détermination du rapport anions - cations.

## Essai NPK

Cet essai est un essai factoriel mis en place par la méthode du « confounding » avec 6 répétitions et parcelles élémentaires de 3 billons de 25 mètres.

Les doses d'engrais sont :

N 1 45 kg/ha N de l'urée

N 2 90 kg/ha N de l'urée

P 1 90 kg/ha  $P_2O_5$  du superphosphate

P 2 180 kg/ha  $P_2O_5$  du superphosphate

K 1 147 kg/ha  $K_2O$  du sulfate de potassium

K 2 94 kg/ha  $K_2O$  du sulfate de potassium

#### Rendement en coton-graine

Traitements	Rdt qx/ha	Traitements	Rdt qx/ha	Traitements	Rdt qx/ha
N0 P0 K0	22,8	N0 P2 K0	21,5	N6 P1 K0	21,5
N0 P1 K1	22,3	N0 P0 K1	21,5	N0 P2 K1	22,1
N0 P2 K2	21,0	N0 P1 K2	21,7	N0 P0 K2	22,1
N1 P2 K0	21,9	N1 P1 K0	25,5	N1 P0 K0	21,6
N1 P1 K2	25,0	N1 P2 K1	24,7	N1 P1 K1	23,2
N1 P0 K1	21,8	N1 P0 K2	23,7	N1 P2 K2	24,6
N2 P1 K0	25,1	N2 P0 K0	24,6	N2 P2 K0	27,1
N2 P2 K1	24,1	N2 P1 K1	25,3	N2 P0 K1	24,9
N2 P0 K2	24,2	N2 P2 K2	26,6	N2 P1 K2	25,1

Seul l'effet principal de l'azote est significatif. Les interactions de premier ordre entre les éléments ne sont pas significatives.

Dans les conditions de culture de notre champ d'expérience : rotation triennale : coton, blé, féverolles dont un engrais vert enfoui, il n'y a que l'azote qui influence favorablement le rendement en coton-graine.

#### Essai d'emploi localisé du superphosphate de chaux granulé

L'emploi localisé du superphosphate granulé peut-il permettre de réduire la quantité d'acide phosphorique de la fumure ?

La méthode utilisée est celle des blocs avec 8 répétitions et parcelles de 3 billons de 25 m.

Traitements	Rdt qx/ha
40 kg/ha N de l'urée + 51 kg/ha $P_2O_5$ su super. granulé	
+ 40 kg/ha $K_2O$ du sulfate K .....	23,9
40 kg/ha N de l'urée + 103 kg/ha $P_2O_5$ du super. granulé	
+ 40 kg/ha $K_2O$ du sulfate K .....	24,3
40 kg/ha N de l'urée + 73 kg/ha $P_2O_5$ du super. pulvérisé	
+ 40 kg/ha $K_2O$ du sulfate K .....	24,6
40 kg/ha N de l'urée + 144 kg/ha $P_2O_5$ du super. pulvérisé	
+ 40 kg/ha $K_2O$ du sulfate K .....	24,8
40 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha $K_2O$ du sulfate de potassium	23,8
Témoin sans engrais .....	22,1

L'épandage des engrais se fait au semis, les granulés se trouvent 5 cm au-dessous des graines.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives. Les résultats semblent mettre en évidence l'intérêt de l'azote.

## Essais de fumure foliaire

### Pulvérisation de solution d'urée (15 gr l) et de nitrate de potassium (20 gr l)

La méthode utilisée est celle des blocs avec 9 répétitions et parcelles de 3 billons de 25 m. Le démariage a lieu le 15 mai.

#### Traitements et résultats

	Urée	NO <sub>3</sub> K
	Rdt qx/ha	Rdt qx/ha
4 pulvérisations : tous les 20 jours à partir du 20 mai	23,1	24,0
3 " : " 30 jours	25,2	23,7
3 " : les 15 et 30 juin, le 15 juillet	23,6	25,2
Témoin = 40 kg/ha N de l'urée au démariage	25,0	

### Pulvérisations d'urée (15 gr l) (méthode des couples)

Une pulvérisation a été faite tous les 10 jours du 20 mai au 10 août (fin de floraison). Les témoins ont reçu 40 kg/ha N de l'urée au démariage.

Les pulvérisations d'engrais azotés n'ont aucun avantage sur l'épandage en couverture au démariage.

## ESSAIS D'ASSOLEMENTS

Les parcelles sont de 6 billons de 25 m et il y a 5 blocs par essai.

### Culture exhaustive du cotonnier

Traitements	Rdt qx/ha
Témoin sans fumure	15,2
15 kg/ha N de l'urée + 150 kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> phosphate naturel + 47 kg/ha K <sub>2</sub> O du sulfate de potassium	16,8
20 qx/ha de luzerne	17,5
20 qx/ha de luzerne + 19 kg/ha N de l'urée + 150 kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> du phosphate naturel + 47 kg/ha K <sub>2</sub> O du sulfate de potassium	17,2

Pour cette campagne après une année de jachère les différences de rendement ne sont pas significatives. La fumure organique reste la plus intéressante.

### Assolement 1/2 - Luzerne, cotonnier

Chaque sole occupe la moitié de la surface. La luzerne reste en place pendant trois ans. La sole cotonnier est divisée en deux parcelles dont l'une reçoit chaque année la même fumure minérale que l'assolement précédent.

Résultats : Première année de la troisième rotation.

Luzerne (Tonnes/ha coupes) en vert		Coton qx/ha	
sans fumure	fumure minérale sur coton	sans fumure	fumure minérale
6,4	6,7 (3 coupes)	14,7	15,2

La fumure minérale n'a pas d'action significative sur la luzerne et sur le coton. Pour ce dernier nous retrouvons un résultat analogue à celui de l'assolement 1-3 : après une luzerne restant en place plusieurs années (3 ou 4) la fumure minérale est sans effet sur le rendement en coton graine.

La fonte des semis de coton sur luzernière défrichée, due au *Rhizoctonia* est importante. On peut penser, pour écarter ce risque, qu'il serait préférable d'intercaler une céréale dans tout assolement.

### Assolement 1 3 (Luzerne - coton - blé)

C'est un assolement quadriennal sur 3 soles. La luzerne occupe le terrain pendant quatre années. Cotonnier et blé - trèfle d'Alexandrie sont en assolement biennal sur les deux autres soles.

Rendements moyens en q/ha

	sans fumure	fumure minérale	
Coton .....	16.5	17.6	
Blé dur .....	21.1	22.1	
Luzerne .....	11.0	11.3	2 <sup>e</sup> année - 3 coupes en tonnes/coupe/ha

Seule l'action différée de la fumure minérale sur la luzerne est significative.

### Assolement 1/4 ou fourrage-vivrier

Cotonnier - Blé, Bersim - Maïs - Vesce, Orge.

La sole cotonnier est divisée suivant trois fumures.

Coton sans fumure.

Coton avec 20 t/ha de fumier de ferme.

Coton avec 20 t/ha de fumier + la même fumure minérale que les autres essais.

Rendements moyens q/ha

	Sans fumure	Fumier	Fumier + engrais minéraux
Coton .....	11.3	12.8	12.7
Blé dur .....	13.6	15.1	16.5
Maïs .....	23.9	24.1	26.3
Vesce - Orge T/ha ..	13.7	16.9	17.6 passée en vert

Pas de résultats significatifs mais on remarque la constance de l'action des fumures sur les rendements. Il faut noter que la sole cotonnier, la vesce-orge, enfouie comme engrais vert, peut diminuer l'efficacité du fumier.

### Assolement 1 5

Cet assolement en parcelles de 50 x 20 mètres, sans répétition est la reproduction de celui adopté pour la zone d'irrigation des Beni Amir.

## Résultats de la campagne.

Coton	= 17,5 q/ha
Blé tendre	= 16,0 q/ha
Blé dur	= 29,1 q/ha
Bersim	= 23,5 t/ha pesée en vert - enfouie
Luzerne	= 12 t/ha coupe (2 <sup>e</sup> année) (8 coupes).

## Analyses

## Analyses chimiques

Nous sommes en fin de la troisième et dernière année de la deuxième rotation de l'assolement 1<sub>2</sub> luzerne, cotonnier.

Des prélèvements sont faits en mars aux 3 horizons: 0,20 - 20,50 - 50,70 cm.

Les déterminations effectuées sont : carbone, azote total, bases échangeables (K, Na), sels solubles (K, Na), azote minéral.

0 - 20 cm	Luzerne	Cotonnier
C %	1,23	1,12
N %	1,28	1,18
C/N	0,7	0,5
Matières organiques	2,1	1,9

La luzerne de 3 ans a augmenté le taux de matières organiques de l'horizon 0-20 cm d'environ 10 %. Pour les horizons de profondeur 20-50 et 50-70 on ne constate pas de modification sensible.

Contrairement à ce que nous avons observé en 1956 pour l'assolement 1-3, le taux de potassium échangeable a été peu affecté par la culture de la luzerne.

En juin pendant la phase la plus active de la végétation la quantité d'azote minéral est nettement supérieure après luzerne, 213 kg contre 107 kg/ha pour une couche de 50 cm.

## Analyses physiques

## a) Perméabilité

Les mesures sont faites sur sol en place, par la méthode Müntz.

La perméabilité moyenne est de l'ordre de 0,40 cm/heure à 35 cm/heure à 35 cm et 0,2 cm à 60 cm.

## b) Porosité

La mesure de porosité totale est faite aux horizons 20-50 et 50-70.

La moyenne des mesures à 35-45 cm est de 43 % et à 60-70 cm de 38 %.

Porosité des mottes : luzerne 36 %; cotonnier 35 % (horizon 0,20 cm).

## c) Stabilité de la structure

Les analyses d'agrégats sont faites par la méthode Hénin.

La luzerne améliore la stabilité de la structure de l'horizon supérieur. Les différences apparaissent dans le pourcentage d'agrégats après le pré-traitement au tétrachlorure de carbone, qui traduit l'influence des matières organiques, et dans la mesure de la perméabilité au laboratoire.

## SECTION PHYTOSANITAIRE

## PARASITISME ET MALADIES

*Earias insulana* : chenille épineuse du cotonnier

Les premières chenilles d'*Earias* ont été récoltées le 13 avril sur fruits de *Laratera trimestris*, adventice abondante dans les cultures de fèves semées à l'automne.

Sur cotonnier les premières chenilles d'*Earias* ont été notées le 20 mai et les adultes, à cette même époque, furent dénombrées en plus grande abondance qu'au cours des années précédentes.

Au cours de la dernière décade de mai l'attaque se localise principalement sur les extrémités des tiges : des adultes nombreux sont présents dans les cultures surtout dans les parcelles des variétés américaines.

Contrairement à 1957, année au cours de laquelle, une population assez forte à cette même date n'a pas été suivie d'une pullulation de l'*Earias*, le développement de l'insecte a pris en 1958 une grande extension durant le mois de juin. C'est ainsi que dès le 10 juin une population abondante est notée (20.000 chenilles hectare sur *G. hirsutum* et 8.000 chenilles hectare sur *G. barbadense*) et un nombre élevé de chenilles sera présent jusqu'au 15 octobre.

Les maxima suivants, correspondants à des générations sur cotonniers, ont été nettement marqués au cours de la saison 1958 :

20 juin	1 <sup>re</sup> génération
25 juillet	2 <sup>re</sup> génération
4 septembre	3 <sup>re</sup> génération
25 septembre	4 <sup>re</sup> génération

Les populations suivantes, ont été relevées :

Nombre de chenilles d'*Earias* par hectare

	Chenilles du 1 <sup>er</sup> âge		Total chenilles présentes		Total organes attaqués	
	Pima 67	Acata R.	Pima 67	Acata R.	Pima 67	Acata R.
1 <sup>re</sup> génération ..	11.000	33.000	13.000	38.000	66.000	197.000
2 <sup>re</sup> génération ..	7.000	39.000	13.000	61.000	12.000	193.000
3 <sup>re</sup> génération ..	9.000	25.000	34.000	80.000	166.000	169.000
4 <sup>re</sup> génération ..	5.000	11.000	21.000	46.000	22.000	47.000

Cette évolution de la population d'*Earias* est fort différente de celle de l'année 1957 :

Beaucoup plus forte en début de saison, la première génération sur américain est quatre fois plus abondante en 1958 qu'en 1957 et atteint d'emblée, sur égyptiens, un maxima jamais obtenu en 1957.

Les deuxième et troisième générations se sont ainsi maintenues à des niveaux plus élevés qu'au cours de l'année précédente mais par contre la dernière génération, en septembre, a été moins conséquente tout en restant tout de même à un niveau préjudiciable à la production.

A la fin normale de la saison, première décade de novembre, correspondant à la date de l'arrachage et de l'incinération des plantations, une population plus réduite qu'en 1957 est présente sur les cotonniers :

5.000 chenilles par hectare sur américains et  
5.000 chenilles par hectare sur égyptiens.

### Ennemis naturels de l'*Earias*

Les parasites naturels *Rhogas*, *Microbacon* et *Odynerus*, peu abondants au début de l'établissement de la culture cotonnière, se révèlent de plus en plus rares au cours des dernières années, leur incidence sur la mortalité de l'*Earias* est pratiquement nulle.

Par contre, l'action des maladies a été beaucoup plus nettement marquée au cours de la campagne écoulée : au début du mois de juillet, peu après la population larvaire maximum issue de la première génération sur cotonnier, une mortalité de 40 à 60 % a fort heureusement réduit la population de chenilles d'*Earias*. L'agent causal a été déterminé et les chenilles mortes présentent les caractéristiques des maladies à virus : *Borrelinavirus* et *Smithiavirus*. Le climat, de 1958 présente à cette époque des conditions plutôt anormalement tempérées pour la région et fort éloignées des conditions de « chergui » reconnues comme défavorables à l'*Earias*. Cette constatation traduit un élément favorable dans les possibilités de réussite de la lutte biologique par les agents pathogènes.

Le problème des cultures porte-graines d'*Hibiscus cannabinus* a aussi été abordé. Cette Malvacée héberge en fin de saison (octobre et novembre) une population non négligeable d'*Earias* ; de même le danger des *Hibiscus* ornementaux vivaces a été, une nouvelle fois, mis en lumière à la Ferme Expérimentale de Boulouane et le rôle des plantes-hôtes : *Abutilon avicennae* et *Hibiscus trionum* comme alimentation hivernale a été mieux précisé.

### *Platyedra gossypiella* : ver rose du cotonnier

L'année s'est caractérisée par la présence précoce en saison de *Platyedra* dans les cultures cotonnières : les premières chenilles ont été récoltées sur coton le 5 juillet au lieu du 25 juillet en 1957. La population augmente rapidement dès la fin juillet, et atteint au début d'août une valeur alarmante, égale à celle relevée à la même époque en 1957 qui fut une année à très forte attaque de *Platyedra* en début septembre.

Cette période critique n'est pas suivie de l'accroissement prévu : le taux d'accroissement de l'insecte étant bien inférieur à celui de 1957 la population de *Platyedra* n'atteint, à la mi-septembre, que la moitié de sa valeur de l'année précédente.

La présence de trois générations sur cotonniers peut être dégagée :

1 <sup>re</sup> génération	5 juillet
2 <sup>e</sup> génération	5-15 août
3 <sup>e</sup> génération	5-15 septembre

L'importance de ces trois générations est très différente et c'est surtout la 3<sup>e</sup> génération qui peut atteindre des valeurs très élevées :

		sur A.C.A.L.A. chenilles/ha	sur P.I.M.A. 67 chenilles/ha
1 <sup>re</sup> génération	5-7 .....	1.000	2.000
2 <sup>e</sup> génération	5-8 .....	7.000	37.000
3 <sup>e</sup> génération	10-9 .....	33.000	72.000
Maxima	2-10 .....	91.000	
et	9-10 .....		111.000



Attaque de *Platyedra gossypiella* sur Pima 67

L'incidence de *Platyedra* sur la production a été très importante, malgré une extension moindre qu'en 1957, ce deuxième parasite a aggravé les pertes causées par l'*Earias* en début de campagne.

L'attaque la plus grave a eu lieu dans la zone Nord où la perte de récolte atteint 70 à 80 % et parfois plus dans certaines cultures ; le facteur principal de la pullulation étant la non suppression et le recépage des cotonniers à la fin de la campagne 1957 ; les cultures 1958 étaient composées de 1.200 hectares de cotonniers semés et 800 hectares de cotonniers recépés très tardivement en saison.

Devant les réalités et les difficultés rencontrées pour obtenir l'application de la méthode fondamentale de lutte que constitue la suppression des anciennes plantations nous avons préconisé l'usage de la technique suivante :

Suppression des plantations en deux temps :

1<sup>er</sup> dès la fin de la récolte, en novembre, les cotonniers sont coupés à la faucille à 20-30 cm au-dessus du sol, mis en tas et incinérés sur place ; la culture de céréale peut être faite dès l'arrivée des premières pluies.



2° quand le sol est bien humidifié par les pluies, les souches restées en place seront arrachées et pourront être transportées et stockées comme bois de chauffage. Cette deuxième opération devra être totalement achevée au plus tard le 1<sup>er</sup> février.

Il se confirme que la fin de la diapause hivernale des chenilles du 5<sup>e</sup> âge se situe, vers le 15 mai pour les chenilles ayant hiverné dans un endroit abrité (local, magasin, etc...) et vers le 1<sup>er</sup> juin pour les chenilles ayant hiverné dans le sol (capsules enfouies dans le sol dans la sole blé suivant le cotonnier). L'enfouissement à 10 cm dans le sol et la culture à l'irrigation l'année suivante, n'empêche pas l'évolution de la chenille. Le maintien des chenilles en diapause dans un abri ne recevant pas la pluie prolonge le repos hivernal et évite la reprise de l'évolution au printemps.

## Divers

### Attaques de Taupins sur les plantules

Dès la levée des semis de forts préjudices sont constatés sur l'ensemble des plantations cotonnières ; pratiquement tous les cotonniers sont touchés et subissent un retard dans leur développement ; une mortalité importante peut être attribuée à l'insecte (20 à 30 % environ) en répartition irrégulière, cette attaque nécessite un remplacement des manquants, opération qui ne constitue qu'un palliatif de peu de valeur.

### *Thrips tabaci*

Une attaque très forte est constatée en début de saison d'avril à fin mai, principalement sur les cotonniers américains entraînant parfois la mort des plants. Sur les variétés américaines les dommages sont moins importants, cependant l'attaque par les *Thrips* entraîne des avortements de bourgeons végétatifs avec déformation des cotonniers et entrave au bon développement végétatif de la plante. L'action néfaste des *Thrips* a surtout été mise en évidence dans les essais de traitement des semences aux produits systémiques.

### Acariose à *Tetranychus telarius*

Du début mai au 15 juillet, date de l'établissement des fortes chaleurs, une très sévère attaque d'acariose a sévi sur les variétés américaines causant sur certains plants, une défoliation atteignant 70 à 80 % au début juin et suivie assez fréquemment de la mort de la plante. Les variétés égyptiennes se montrent presque immunes. Leur résistance se confirme.

### *Aphis gossypii* : puceron

En juin quelques colonies ont pris localement un fort développement, avec arrêt de la végétation de la plante ; l'incidence générale des Pucerons a cependant été très réduite.

### *Empoasca libyca*, berg. : Jassides

L'évolution est normale. Il n'y a pas de développement préjudiciable dans les cultures semées à bonne époque et conduites normalement. Une forte attaque est observée en septembre dans les cultures semées à une date trop tardive.

### Fonte des semis et mortalité des plantules

L'attaque est très réduite au début de la campagne, les précipitations abondantes en avril ayant avantageusement remplacé les premières irrigations toujours très dangereuses à réaliser sur les jeunes plantules au stade cotylédonnaire.

### *Alternaria macrospora* : Alternariose

La pluviométrie de la mi-avril a favorisé le développement de l'*Alternaria* sur les jeunes feuilles, principalement sur les semis les plus précoces avec effeuillage parfois assez important (30 %). Fin avril la situation s'est rétablie lors de l'établissement de conditions météorologiques plus favorables. Fin octobre une nouvelle attaque d'*Alternaria* a touché l'ensemble des cultures et entraîné un effeuillage généralisé, résultat plutôt favorable pour la maturation des capsules.

### *Xanthomonas malvacearum* : bactériose

La maladie qui existe à l'état endémique sur l'ensemble du périmètre n'a pas pris d'extension au cours de la saison sur les cultures conduites en irrigation par gravité. Par contre des symptômes assez sérieux ont été notés dans la parcelles de culture conduite sous irrigation par aspersion. L'attaque a du débuter en juillet-août dans les zones arrosées en excès. En année favorable à la bactériose il y a lieu de surveiller de très près la quantité d'eau répartie par aspersion, un milieu très favorable à la maladie pouvant facilement être créé.

### Pourriture des capsules âgées : *Rhizopus* et *Aspergillus*

Une forte proportion de capsules âgées a été totalement détruite en septembre et octobre. L'attaque de ces deux champignons est en relation avec les dégâts primaires d'*Earias*, la galerie de la chenille constituant la porte d'entrée pour les champignons. La seule possibilité de réduction des dommages causés par ces maladies réside dans la lutte contre la génération d'*Earias* de septembre.

## EXPÉRIMENTATION

### Essai de produits Anti *Earias*

Sur *Gossypium hirsutum* : Acala Rogers

1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> récolte						
Parcelles	Produits	Rendit en % du Témoin	pg.03	Rendement coton-graine en kg/ha		
				Parcelle traitée	Témoin	Différence
S — T <sub>0</sub>	Toxaphène + Soufre, Po	362,7	S	2.323	638	1.667
O — T <sub>1</sub>	Cryolithe Poudrage	226,1	S	1.518	716	392
U — T <sub>2</sub>	Gazathion	267,8	S	1.249	694	616
Q — T <sub>3</sub>	Endosulfate Pulvérisation	266,1	S	1.162	731	669
R — T <sub>4</sub>	Fluorilicats de Ba	164,1	S	1.189	734	135
V — T <sub>5</sub>	Bacilles Pulvérisation	132,6	S	929	621	335
P — T <sub>6</sub>	Cryolithe Pulvérisation	116,4	S	1.032	716	316
T — T <sub>7</sub>	Toxaphène Pulvérisation	112,9	S	959	638	392

Récolte totale						
Parcelles	Produits	Rendement en % du Témoin P = 0,05	Rendement coton-graine en kg/ha			
			Parcelle traitee	Témoin	Diffé- rence	
S - TC	Toxaphène + Soufre	250,0	S	2.502	866	1.636
O - TA	Cryolithe Poudrage	131,1	S	1.727	994	733
C - TD	Gusathion Pulvérisation	175,2	S	1.462	851	608
Q - TB	Endrine Pulvérisation	170,2	S	1.601	964	637
R - TB	Fluosilicate de Ba	138,9	S	1.332	964	369
V - TD	Bacilles Pulvérisation	136,2	S	1.157	854	303
P - TA	Cryolithe Pulvérisation	130,7	S	1.282	994	238
T - TC	Toxaphène Pulvérisation	126,0	S	1.118	866	250

Dans cet essai l'influence des Tétranyque a été prédominante malgré un traitement général au Metasystox le 11 juin de toutes les parcelles traitées et des témoins. Quatre applications de soufre, en association avec le Toxaphène, montrent une efficacité plus grande que les produits uniquement actifs contre l'Earias. Les produits cryolithe en poudrage, Gusathion et Endrine en pulvérisation sont sensiblement équivalents : fluosilicate de baryum, *Bacilles thuriengensis*, Cryolithe en pulvérisation et Toxaphène en pulvérisation se montrent d'égale efficacité et inférieure aux produits précédents.

#### Sur *Gossypium barbadense* : Pima 67 M 156

4 traitements sont effectués les 17 juin, 27 juin, 12 juillet, 27 juillet, 12 août et 22 août.

J = 4 pulvérisations Endrine

K = 4 poudrages cryolithe

L = 2 pulvérisations Endrine + 2 poudrages cryolithe

M = 2 pulvérisations Endrine + 2 poudrages cryolithe + 2 pulvérisations Gusathion.

Produits		Rendement en % du Témoin	Production coton-graine en kg/ha			
			Parcelle traitee	Témoin	Diffé- rence	
1 <sup>re</sup> + 2 <sup>e</sup> Récoltes						
M :	2 End. + 2 Cry. + 2 Gus.	166,8	1,207	888	519	
J :	4 Endrine	137,6	1,215	996	309	
L :	2 Endr. + 2 Cryol.	123,7	1,118	868	250	
K :	4 Cryolithe	126,5	1,111	996	265	
Récolte totale P = 0,05						
M :	2 End. + 2 Cry. + 2 Gus.	166	S	1,471	920	551
J :	4 Endrine	115	S	1,253	915	308
L :	2 Endr. + 2 Cryol.	127	S	1,176	920	256
K :	4 Cryolithe	123	NS	1,111	915	199

L'Endrine plus efficace en début de saison (1<sup>re</sup> récolte) maintient son efficacité en juillet en fonction du climat peu chaud (2<sup>e</sup> récolte) avec cependant amélioration de l'efficacité par la cryolithe.

La forte attaque de *Platyedra* n'est réduite que par l'addition de deux traitements au Gusathion en août.

#### Essai dates d'application sur Pima 67

4 séries de 4 poudrages de Cryolithe sont effectués à dates décalées :

B : 20-6 ; 30-6 ; 10-7 ; 20-7 ;

C : 0 ; 30-6 ; 10-7 ; 20-7 ; 30-7 ;

D : 0 ; 0 ; 10-7 ; 20-7 ; 30-7 ; 11-8 ;

E : 20-6 ; 30-6 ; 0 ; 0 ; 30-7 ; 11-8 ;

(Endrine)

(Cryolithe)

1 <sup>re</sup> Récolte			2 <sup>re</sup> Récolte			1 <sup>re</sup> + 2 <sup>re</sup> Récolte		
	Rdt en % de T.	P = 0,05		Rdt en % de T.	P = 0,05		Rdt en % de T.	P = 0,05
E	153,2	S	E	129,9	S	E	141,0	S
D	127,3	N S	D	127,1	S	D	122,7	S
C	126,1	N S	C	122,1	N S	C	122,3	N S
B	119,0	N S	B	125,5	N S	B	122,1	N S

Récolte totale					
	Rdt en % de T.	P = 0,05	Rendement de coton-grains en kg/ha		
			Parcelle traitée	Témoin	Différence
D	132	S	2.497	1.867	630
C	132	N S	2.254	1.867	387
B	119	N S	2.130	1.910	220
E	163	N S	1.353	1.910	45

Seule la succession Endrine - Cryolithe montre une efficacité contre l'*Earias*. La Cryolithe employée seule présente une efficacité insuffisante dans les conditions de climat peu chaud ayant caractérisé la campagne 1953 jusqu'au 20 juillet. L'application de Cryolithe faite au cours de la période chaude se traduit par une augmentation de la 2<sup>e</sup> récolte.

Ces résultats confirment l'efficacité de la Cryolithe au cours de la période estivale de température élevée.

#### Essai dates d'application sur Acala

4 traitements à la Cryolithe sont effectués en 6 séries de dates décalées.

A : 10-6 ; 20-6 ; 30-6 ; 10-7 ;  
 B : 0 ; 20-6 ; 30-6 ; 10-7 ; 20-7 ;  
 C : 0 ; 0 ; 30-6 ; 10-7 ; 20-7 ; 30-7 ;  
 D : 0 ; 0 ; 0 ; 10-7 ; 20-7 ; 30-7 ; 11-8 ;  
 E : 0 ; 20-6 ; 30-6 ; 0 ; 0 ; 30-7 ; 11-8 ;  
 F : 0 ; 20-6 ; 30-6 ; 0 ; 0 ; 30-7 ; 11-8 ; 20-8 ;  
                     (Endrine)                      (Cryolithe)                      (Gusathion)

1 <sup>re</sup> Récolte		2 <sup>re</sup> Récolte		1 <sup>re</sup> + 2 <sup>re</sup> Récolte	
Traitement	Rdt en % du T.	Traitement	Rdt en % du T.	Traitement	Rdt en % du T.
F	625,3	D	178,1	F	212,4
A	561,7	E	156,5	D	183,9
B	498,6	E	145,0	E	176,8
E	383,0	C	120,2	A	174,1
C	303,1	B	127,6	B	171,3
D	291,5	A	92,1	C	159,0

Récolte totale					
	Rdt en % du T.	P 0,05	Rdt de coton-grains en kg/ha		
Traitement			Parcelle traitée	Témoin	Différence
F	173,1	S	2.481	1.385	1.096
E	150,6	S	2.074	1.385	689
D	148,8	S	2.164	1.466	644
A	147,2	S	1.940	1.518	631
B	140,8	S	1.933	1.515	615
C	125,9	N S	1.788	1.466	320

La meilleure protection, en restant dans les limites économiquement possibles de la lutte par les insecticides, a été obtenue par la succession : Endrine - Cryolithe - Gusathion. Par suite de l'attaque d'*Earias* très prolongée au cours de toute la campagne, les séries de quatre poudrages à la Cryolithe ont été insuffisants pour une protection complète, le gain sur la première récolte des traitements les plus précoces étant ensuite perdu sur les récoltes suivantes.

#### Essai de traitement intensif sur Acala et sur Pima 67

Des poudrages hebdomadaires de Cryolithe sont effectués du 19 juin au 23 juillet, soit 8 traitements.

	1 <sup>re</sup> Récolte		2 <sup>e</sup> Récolte		1 <sup>re</sup> + 2 <sup>e</sup> Récolte		Rendement en kg/ha		
	Rdt en % du T.	P = 0,05	Rdt en % du T.	P = 0,05	Rdt en % du T.	P = 0,05	Parcelle traitée	T.	Différ.
Acala	392,9	S	49,1	S inf.	438,9	S	2,576	1,512	1,064
Pima	127,2	S	100,2	N S	119,3	N S	2,923	1,703	315

	Récolte totale				
	Rdt en % du T.	P = 0,05	Rendement en kg/ha		
			Parcelle traitée	Témoin	Différ.
Acala	116,9	S	2,623	1,732	891
Pima	113,4	N S	2,661	1,793	265

L'application de huit traitements à la Cryolithe poudrage apporte une augmentation significative de la récolte sur les variétés américaines mais pas d'augmentation sur les variétés égyptiennes dans les conditions de l'année 1953. Le parasitisme est réduit sur les témoins de cet essai.

Traitement des cotonniers par pulvérisateur Puffort



**Essai de doses d'Endrine sur Acala**

4 applications en pulvérisations sont faits ; 4 doses sont employées :

Dose I : 150 cc/ha M.A. Endrine (16-6 et 26-6) + Cryolithe Po (10-7 et 25-7)

Dose II : 150 cc/ha M.A. Endrine (16-6, 26-6, 10-7 et 25-7)

Dose III : 300 cc/ha M.A. Endrine (16-6, 26-6, 10-7 et 25-7)

Dose IV : 450 cc/ha M.A. Endrine (16-6, 26-6, 10-7 et 25-7)

1 <sup>re</sup> Récolte			2 <sup>e</sup> Récolte			1 <sup>re</sup> + 2 <sup>e</sup> Récolte					
Dose	Rdt en % de T.	P = 0,05	Dose	Rdt en % de T.	P = 0,05	Dose	Rdt en % de T.	P = 0,05	Rend en kg/ha		
									Traité	T.	Différ.
Dose III	905,3	S	I	101,5	S	I	229,4	S	2.655	742	1.313
IV	725,3	S	III	118,2	N S	III	202,8	S	1.236	644	642
I	639,6	S	IV	110,6	N S	IV	183,0	S	1.168	641	524
II	476,9	S	II	107,5	N S	II	133,9	S	1.145	743	465

Récolte totale					
Dose	Rend en % du T.	P = 0,05	Rendement en kg/ha		
			Traité	Témoin	Différence
Dose I	216,8	S	1.333	845	968
IV	179,8	S	1.372	764	608
III	174,7	S	1.405	837	572
II	145,2	S	1.252	865	387

**Essai d'association de traitements complémentaires sur Acala**

Les traitements sont :

A : 2 Endrine (13-6 ; 23-6) + 3 Cryolithe (7-7 ; 22-7 ; 8-8)

B : 2 Endrine (13-6 ; 23-6) + 3 Cryolithe (7-7 ; 22-7 ; 8-8) +  
2 Gusathion (15-7 ; 25-8).

1 <sup>re</sup> Récolte			2 <sup>e</sup> Récolte			1 <sup>re</sup> + 2 <sup>e</sup> Récolte					
Dose	Rdt en % T.	P = 0,05	Dose	Rdt en % T.	P = 0,05	Dose	Rdt en % T.	P = 0,05	Rend en kg/ha		
									Traité	T.	Différ.
B	501,6	S	B	119,6	N S	B	181,8	S	2.752	1.569	1.192
A	474,5	S	A	87,0	N S	A	165,6	S	2.548	1.560	988

Récolte totale					
Dose	Rdt % T.	P = 0,05	Rendement en kg/ha		
			Traité	Témoin	Différ.
B	167,9	S	2.897	1.729	1.168
A	153,5	S	2.626	1.729	897

Dans cet essai les deux traitements au Gusathion en août n'apportent pas d'augmentation significative de la production par rapport aux parcelles traitées à l'Endrine et à la Cryolithe. Les deux séries de traitements améliorent très notablement la production.

## Essai de produits anti-*Platyedra* sur Pima 67

1 seule application tardive est effectuée le 5 septembre.

1 <sup>re</sup> Récolte			Récolte totale		
Rendt % de T.		P = 0,05	Rendt % de T.		P = 0,05
W L 1650 .....	125,8	S	W L 1650 .....	109,9	S
Bacilles .....	129,5	N S	Phosphamidon .....	103,2	N S
Phosphamidon .....	104,2	N S	Gusathion .....	105,7	N S
Gusathion .....	103,6	N S	Bacilles .....	101,9	N S
DDT + Dieldrine ..	93,3	N S	Rogor L .....	100,3	N S
Rogor L .....	93,3	N S	DDT + Dieldrine ..	99,4	S

Les résultats de l'essai ne sont pas significatifs par suite d'une attaque réduite de *Platyedra* et de la date tardive de l'application.

L'expérimentation anti-*Platyedra* nécessite la mise en place d'un essai sous conditions spéciales :

— semis retardé et écartements différents des cultures normales.

## Essai de doses de Gusathion contre *Platyedra* sur Pima 67

Deux doses de Gusathion :

A : 500 g de M.A. /ha

B : 1.000 g de M.A. /ha

sont comparés.

Les résultats ne sont pas significatifs pour les mêmes raisons que dans l'essai précédent.

## Essai de produits systémiques sur Acala

Les semences sont traitées.

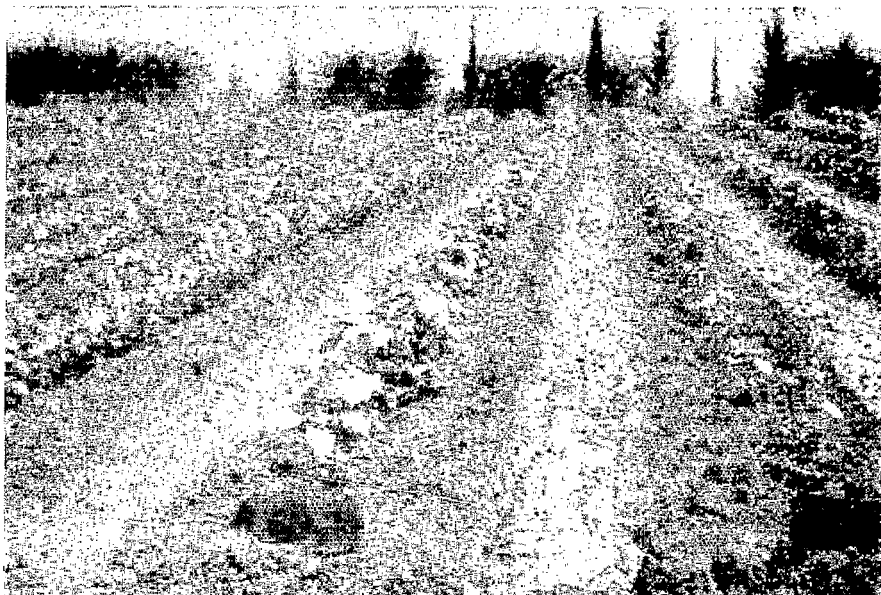
Les effets sont très nets au cours des premières semaines de la végétation, on note :

- une action dépressive du Thimet à 8 %
- une action favorable du Thimet à 5 %  
et de Endothion à 1 % de M.A.
- et une action peu marquée de Isolan à 0,6 % de M.A.

### Résultats à la récolte

1 <sup>re</sup> Récolte			2 <sup>e</sup> Récolte			1 <sup>re</sup> + 2 <sup>e</sup> Récolte			Production		
Rendt % de T.	P =		Rendt % de T.	P =		Rendt % de T.	P =		Rendt kg/ha		
									Isol.	Thi.	Diff.
Endothion ..	226,1	N S	Endo.	163,1	N S	Endo.	158,1	N S	375	261	+ 114
Isolan ....	124,1	N S	Isol.	168,1	N S	Isol.	145,6	N S	336	264	+ 71
Thimet à 8 %	123,1	N S	Thi.	100,1	N S	Thi.	99,4	N S	358	377	- 19
Thimet à 5 %	96,7	N S	Thi.	76,8	N S	Thi.	77,1	N S	273	377	- 99





Essai de produits systémiques sur semences d'Acala

A droite : témoin attaqué par Thrips et acariose - A gauche : Thimet 5 %

	Récolte totale				
	Rdt % de T.	P = 0,05	Rendement kg/ha		
			Traité	Témoin	Différence
Endothion .....	145,5	N S	551	498	+ 143
Isolan .....	136,1	N S	497	465	+ 50
Thimet à 5 % .....	199,1	N S	566	580	- 11
Thimet à 3 % .....	89,7	N S	452	530	- 126

Il n'y a pas de différences significatives à la récolte ; ceci indique que l'effet insecticide du début de la végétation est insuffisant pour protéger la production contre les attaques ultérieures des parasites des capsules.

### Essai de produits acaricides sur Acala

Trois traitements sont effectués les 12-6 ; 21-6 et 5-7.

1 <sup>re</sup> + 2 <sup>e</sup> Récolte			Récolte totale				
	Rdt % de T.	P = 0,05		Rdt % de T.	P = 0,05	P = 0,01	Rdt kg/ha témoin
R 1303 ..... Pulv.	162,2	S	R 1303 .....	154	S	S	976
Arix V18 .. ..	158,6	S	Geigy A 163 P 2 (Phenacpton) ?	156	S	S	954
Geigy A 163 P 2 ..	152,5	S	Arix .....	128	S	N S	948
Niagaramite .. Pu	131,3	S	Tedion .....	119	S	N S	825
Métasystox .. .. Pu	121,2	N S	Métasystox .....	136	N S	N S	846
Tedion V18 .. .. Po	113,5	N S	Niagaramite .....	136	N S	N S	788



Les quatre produits R 1303 Stauffer ; Geigy A 163 P 2 (Phencapton) Arix et Tedion sont significativement supérieurs au Témoin. Métasystox et Niagaramite sont irréguliers et non significativement supérieurs au Témoin.

### Essai de désinfection des semences contre *Xanthomonas malvacearum*

L'essai est effectué sur Pima 67 et les produits utilisés sont :

Granopéra Poudre 5 %

Granopéra humide 5 % + (50 cc eau + 1.000 g semences)

Abavit 8.4 Poudre 5 %

Abavit new Po 5 %

Mema : R 1489 Liq. 5 % (+ 50 cc eau + 1.000 g graines)

Agrosan : Po 5 %

Panogen Liq. 5 % (5 cc, 1.000 g graines)

Viricuire Po 5 %

Trichlorophenolate de Cuivre Po 5 %

Témoin non traité (50 cc eau + 1.000 g graines)

Actispray (antibiotique) 10 ppm

Verisan sec Po 5 %

Panogen Liq. 2.5 % (2.5 cc, 1.000 g graines)

Acide sulfurique concentré (200 cc + 1.000 g graines, 50 minutes).

Le 1<sup>er</sup> examen de l'essai est effectué le 5 mai au stade 3 vraies feuilles.

L'attaque est très réduite, la notation impossible.

Le 2<sup>e</sup> examen est effectué le 25 juin : l'attaque qui est très réduite est insuffisante pour que les comptages des pieds donnent des différences significatives.

Statistiquement il n'y a pas de différence entre produits et témoins et produits entre eux.

### Essai de protection contre les maladies des plantules

Les Produits utilisés sont :

Pentachloronitrobenzène (75 % PCNB) 0.5 % sur graines

Cerenox 0.5 % sur graines

Orthocide (75 % captane) 0.5 % sur graines

Dithane Z-78 solution pulvérisée sur le sol : 1.000 l/ha = 5 kg/ha

Esso 406 (50 % Captane) sur le sol : 1.000 l/ha = 5 kg/ha

Témoin non traité

PCNB 75 + Captane 75 = graines poudrage : 0.5 % + 0.5 %

PCNB 75 Pulvérisation du sol : 1.000 l/ha = 5 kg/ha

PCNB 75 + Dithane 7-78 = graines poudrage 0.5 % + 0.5 %

Vapam solution arrosage sol = 10.000 l/ha = 60 l/ha, au semis

Aldrine 5 % + Phosphate naturel 95 % : Poudrage dans Poquets = 50 kg/ha

Cryptonol au talc 20 % Poudrage dans poquets = 50 kg/ha

— à 33 jours aucune différence dans la levée ni dans la mortalité des poquets (35 à 40 %) n'est observée.

— à la récolte :

L'Aldrine est le seul traitement supérieur au témoin à  $P = 0.01$ , et le Vapam, dans les conditions de l'essai est phytotoxique.

## SUCCÉDANÉS DU JUTE

### ESSAIS COMPARATIFS INTERSPÉCIFIQUES

Quatre variétés sont mises en essai comparatif avec une variété de Jute.

DEROUA rouge  
DEROUA rose  
*Corchorus capsularis*  
SOUDAN précoce  
H COI - Rabat

Les différences ne sont pas statistiquement significatives pour le rendement en vert entre les 4 variétés d'*Hibiscus* (aux environs de 60 t/ha), le jute donne 24 t/ha.

Pour la richesse en fibres les différences obtenues sont hautement significatives.

Jute	6,24 %	à 15 % d'humidité
SOUDAN précoce	5,77 %	
DEROUA rouge	5,52 %	
H COI Rabat	5,36 %	
DEROUA rose	4,53 %	

	Jours de végétation	Poids vert kg/ha	Poids fibres kg/ha	Finesse Nm	Tenacité g. Tex
DEROUA rouge .....	143	69.100	3.309	160	34
DEROUA rose .....	143	59.200	2.630	165	34
JUTE .....	143	21.050	1.569	289	32
SOUDAN précoce .....	171	57.200	3.369	170	35
H COI - Rabat .....	143	69.159	3.260	170	35



Essai comparatif Jute et *Hibiscus*

Ces résultats obtenus confirment ceux des campagnes précédentes le jute est intéressant, mais son rendement en vert est trop faible; Déroura rose est moins intéressant que Déroura rouge. Soudan précoce est malheureusement trop tardif, les gelées compromettent la maturation des capsules.

## ESSAI D'ENGRAIS

Cet essai commencé en 1957 a été mis en place selon la méthode des variantes systématiques HOMES, mais avec 20.000 équivalents à l'hectare au lieu de 14.800. Rapport Anion Cation = 1,5. La variété utilisée est Déroura rose, les éléments soufre et magnésium sont supprimés, il reste donc seulement azote - phosphore et potassium - calcium. Quatre doses sont étudiées pour l'équilibre binaire 100-0 ; 70-30 ; 30-70 ; 0-100.

L'analyse statistique des résultats nous montre que les différences ne sont pas significatives.

	Poids vert kg/ha	Poids fibres kg/ha	% Fibres	Finesse Nm	Tenacité g/Tex
P <sub>100</sub> .....	43.700	1.682	3,85	195	33
P <sub>70</sub> N <sub>30</sub> .....	40.200	1.050	4,24	180	33
N <sub>70</sub> P <sub>30</sub> .....	50.000	2.005	4,01	165	33
N <sub>100</sub> .....	46.400	1.883	4,06	162	25,5
Ca <sub>100</sub> .....	43.800	1.752	4,00	145	33
Ca <sub>70</sub> K <sub>30</sub> .....	50.600	2.277	4,50	165	36
K <sub>70</sub> Ca <sub>30</sub> .....	45.400	1.793	3,95	180	31,5
K <sub>100</sub> .....	48.500	2.130	4,39	170	33,5
Témoin .....	45.800	1.905	4,14	195	35,5

La faible récolte obtenue est due au semis tardif de mai.

Dans l'ensemble ces résultats correspondent à ceux de la campagne précédente. Cependant la tenacité a augmenté considérablement cette année pour tous les traitements à l'exception du traitement N pour lequel elle n'a pas varié. La finesse est faible. Ceci pourrait être du au fait que la récolte a eu lieu en fin de floraison.

Les essais d'engrais entrepris depuis 1955 sur l'*Hibiscus* n'ont jamais donné de différences significatives. Les terres sont certainement trop riches pour donner des réponses.

## ESSAI DE DATES DE SEMIS

Cet essai est une recherche des dates limites des semis, 6 dates sont déterminées à partir du 14 mars avec un décalage de 10 jours entre elles. La variété utilisée est le DEROURA rouge.

Date	Poids vert kg/ha	% Fibres	Poids fibres kg/ha	Finesse Nm	Tenacité g/Tex
14/3 .....	93.150	4,04	3.763	140	25
24/3 .....	89.800	4,10	3.673	145	25
3/4 .....	100.250	4,17	4.180	150	25,5
19/4 .....	68.500	5,94	4.060	170	32,5
29/4 .....	38.550	5,14	1.981	260	20
9/5 .....	35.100	5,38	1.868	195	32



Essais de dates de semis

La coupe a été faite à la floraison. La récolte des trois dernières dates a lieu un mois après les autres. Le rendement en vert de 3/4 est nettement plus fort que 19/4, mais le pourcentage de fibres entre ces deux dates varie en sens inverse. La finesse augmente avec les dernières dates ainsi que la tenacité.

La meilleure date de semis semble être comprise dans la première quinzaine d'avril.

## BIOMÉTRIE

Les pieds étiquetés, choisis dans chaque date de semis, permettent de suivre la croissance.

Mesures	11.3	21.3	31.4	19.4	29.4	9.5
31.5 ....	58.0	58.5	49.3	36.6	11.0	6.3
30.6 ....	148.5	154.3	148.6	127.3	93.7	31.0
30.7 ....	231.3	212.0	233.6	217.2	183.9	161.9
3.6 ....	399.3	323.0	394.5	291.6	267.1	243.7
8 19...	—	—	—	397.1	234.5	271.2

Les trois dernières dates de semis ont un accroissement plus rapide que les trois premières, mais cet écart va s'amenuisant, il passe en effet de 82 cm à 90 jours à 49 cm à 155 jours, cependant pour les deux dernières dates, les plants ont une hauteur moindre au moment de la coupe.

## OBSERVATIONS

Les pieds étiquetés servant aux mesures de hauteurs sont examinés, nous relevons les résultats suivants :

	Long. cm	Poids vert gr.	Diam. mm	Capsule		Poids effeuil.	Poids lanière	Poids fibres	% F Pv.
				vert	mûr				
A	310	291,4	17,3	0,5	0,8	296,8	117,4	13,9	3,56
B	323	509,0	19,3	0,4	0,9	342,2	139,3	18,2	3,73
C	304	334,1	16,7	0,1	0,2	330,2	87,9	13,6	4,66
D	307	264,3	17,1	0,3	1,0	219,0	160,0	13,1	1,97
E	284	266,3	16,7	0,5	0,0	203,1	63,0	11,2	1,22
F	271	211,0	15,0	1,7	0,0	163,7	74,1	9,2	4,37

Les teneurs en fibre des dates D, E, F, sont plus élevées que celles de A, B, C, ceci est dû à la date de coupe qui a lieu un mois plus tard pour D, E, F. Si l'on calcule les teneurs en fibre par rapport au poids effeuillé, les dates les plus riches sont D et C, avec 6 % et 5,92 % tandis que A est toujours le moins riche avec 3,17 %.

## LA FLORAISON

Le photopériodisme ne semble pas très marqué pour la variété DEROUA rouge puisque quelques boutons floraux apparaissent le 4/6, 82 jours après le semis (date A), la floraison proprement dite débute en juillet pour les dates A, B, C, D, avec un maximum vers le 25 juillet, tandis que sur les dates E et F les premières fleurs apparaissent respectivement vers le 15/7 et 15/9 alors que les jours commencent à diminuer en juillet (14 h. 10) et que les irrigations ont lieu régulièrement pendant tout le cycle végétatif (tous les 10 jours en juillet - août - septembre).

Le shedding est important pour les dates A, B, C, de l'ordre de 90 % au minimum tandis que les autres dates ne dépassent pas 50 %.

Une remarque est à faire, le rapport somme des degrés de température/hauteur à la floraison a une valeur comprise entre 16 et 17 pour toutes les dates de semis, ce fait sera vérifié dans la campagne 1959.

## ESSAI D'IRRIGATION

De même que pour la campagne 1957, l'essai d'irrigation 1958 n'est pas significatif; les doses d'irrigation ont été les suivantes à raison de 650 m<sup>3</sup>/ha à chaque irrigation.

	Total m <sup>3</sup> /ha	Mai - Juin	Juillet - Août	Septembre
A.....	9,650	10 jours	8 jours	10 jours
B.....	5,850	15 jours	12 jours	13 jours
C.....	7,150	15 jours	10 jours	8 jours
D.....	5,850	20 jours	10 jours	15 jours

*Rendements*

	Poids vert kg/ha	% fibre	Poids fibre kg/ha	Finesse Nm	Tenacité g/ Tex
A.....	68,860	4,53	3.106	185	31
B.....	60,700	4,71	2.860	175	33
C.....	97,690	5,12	3.460	193	32
D.....	61,800	4,75	2.930	179	34

De tous les traitements, le traitement C semble le plus économique ; tous les essais ont été irrigués à la même fréquence que le traitement D. On peut tabler pour les besoins en eau de l'*Hibiscus* sur une dose de 7.000 m<sup>3</sup>/ha au maximum pour la campagne.



Champ d'essai

# *Algérie*

## SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

## SECTEUR IRRIGUÉ DE L'OUEST ALGÉRIEN

Section de Phytotechnie : G. PARRY.

Les difficultés culturales signalées en 1957 se sont maintenues cette année et nous assistons à une regression des productions cotonnières locales n'ayant aucun rapport avec les possibilités réelles de cette plante dans cette zone.

Il nous a semblé intéressant de les mettre en lumière.

Pour cela nous avons comparé les productions expérimentales globales par année, celles-ci étant toujours conduites dans des conditions identiques de densité et d'entretien culturaux.

Années	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Date 1 <sup>re</sup> irrigation	15 Avril	2 Mai	15 Avril	6 Avril	8 Avril	8 Avril
<i>Récoltes</i>						
Septembre .....	395	0	365	195	758	1.437
Octobre .....	810	327	663	528	783	778
Novembre .....	738	1.631	118	242	1.111	476
Total kg/ha de coton brut ...	1.943	1.358	1.146	1.365	2.652	2.691

## 1953 à 1956 :

La diminution des productions est en rapport avec l'intensité parasitaire croissante, mal jugulée par l'emploi de fluosilicate de baryum à 40 %.

Le faible rendement de 1954 est consécutif à un semis tardif.

## 1957 :

L'augmentation brutale du rendement coïncide avec l'emploi de l'Endrine comme insecticide. Toutefois, cette parcelle étant contiguë à une culture traitée au fluosilicate où le parasitisme était important, la réinfestation de nos expériences n'a pu être complètement évitée.

## 1958 :

Le traitement à l'Endrine a été effectué sans parcelle de réinfestation. Les irrigations ont été contrôlées rigoureusement en rythme et en volume.

La culture cotonnière peut donc se faire dans de très bonnes conditions de rentabilité si l'on fixe à 8 q/ha la couverture des frais culturaux.



L'extension des périmètres irrigués englobe des terres assez fortement pourvues en chlorure de sodium. Or, le coton est une des rares plantes conservant une production très acceptable en solonchaks. On peut donc prévoir qu'il trouvera tout naturellement une place prépondérante de mise en valeur, aussi bien dans les 2.600 nouveaux hectares de la région de l'Habra, que sur les 14.000 hectares prévus à Relizane lorsque le barrage en cours sera terminé.

## MÉTÉOROLOGIE

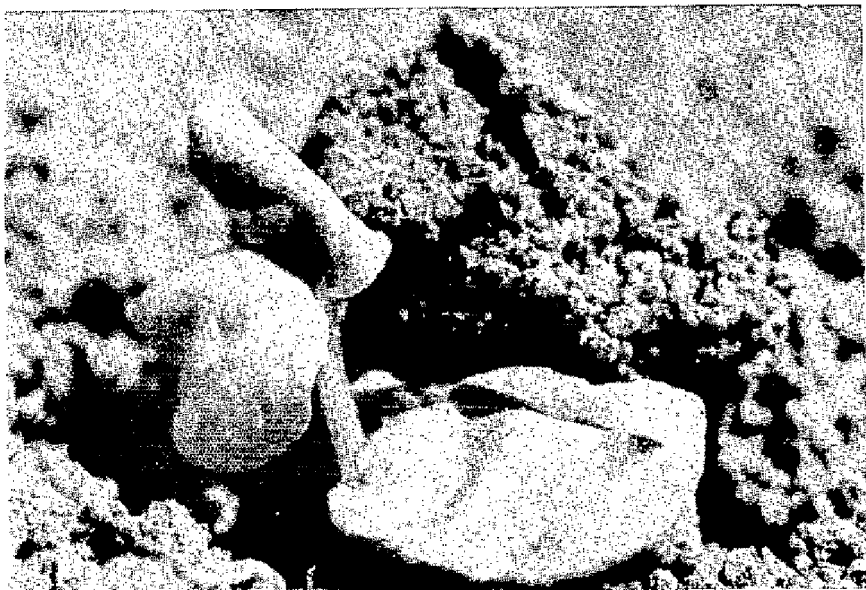
L'hiver a été très pluvieux.

Les précipitations ont été presque nulles de l'époque des semis à fin octobre. La fin de saison très pluvieuse aurait contrarié des récoltes tardives.

Le mois de mai a été particulièrement chaud et contraste avec avril, qui était à la limite acceptable pour le coton.

	1958 mm	Pluviométrie		Températures			
		Avril- 20 Oct.	21 Oct.- 30 Nov.	Moy.	Maxi.	Moy.	Mini.
				Avril	Mai	Avril	Mai
Zone de l'Habra...	370	20 mm	168 mm	7,5	13,5	20	28,7
Zone du Chellif...	186	38 mm	173 mm	8,5	11,2	22	30,6

La météorologie s'accorde bien avec une bonne production, pour au tant qu'elle puisse être précoce (avant novembre).



Germination en sol lourd

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

## SÉLECTIONS

## Sélection massale pedigree

## Sélection

1) *Bekri* : 4 souches sont conservées et mises en essai suivant la méthode des blocs avec 3 répétitions.

Lignées	Grammes pied moyenne	PMG.	Longueur hato		RE %
			Mm	C. V.	
181	101,3	2,8	37,5 $\pm$ 0,3	4,6	35,4
121	90,9	3, —	35,2 $\pm$ 0,25	4,2	35,7
134	87,3	3, —	34,1 $\pm$ 0,3	7,2	35,7
85	85,5	2,5	35,9 $\pm$ 0,25	4,1	36,4

La lignée 181 a une production significativement supérieure à toutes les autres ( $P = 0,01$ ) et les caractéristiques qualitatives de l'ensemble de la sélection sont identiques.

Nous estimons être arrivés au terme de la sélection massale de la variété Giza 31 et la lignée 181 sera multipliée sous le nom de *BEKRI 59*.



**MENOUFI :**

La sélection a été conduite sous forme d'essai comme pour celle de Bekri.

Le semis est tardif (mai), le sol a une forte teneur en chlorures.

Lignées	Grammes pied moyenne	PMC	Longueur hato		RE %
			mm	C.V.	
1	27,6	2,2	36,7 ± 0,3	1,2	32,3
3	28,—	2,1	37,— ± 0,25	3,7	32,7
8	27,8	2,—	36,3 ± 0,3	4,9	32,9
23	30,6	2,2	38,5 ± 0,3	2,4	32,7
42	27,7	2,2	36,9 ± 0,35	5,5	32,6

La production et les caractéristiques qualitatives sont comparables.

Ces souches sont issues de la meilleure lignée 1957.

Un bulk de ces descendance sera constitué pour former la variété **MENOUFI 58**.

**Essai massale****BEKRI :**

*Production en coton-graine en kg/ha sur l'ensemble des 7 répétitions*

Variétés	Ferme Blanche		Hamadana		Régional	
	1 <sup>er</sup> Oct.	30 Oct.	1 <sup>er</sup> Oct.	30 Oct.	1 <sup>er</sup> Oct.	30 Oct.
Giza 31. ....	1.896	2.606	780	1.306	1.328	1.956
84. ....	2.119	2.840	791	1.273	1.459	2.036
91. ....	1.869	2.525	753	1.215	1.396	1.970
117. ....	2.097	2.751	859	1.372	1.176	2.063

L'interprétation de cet essai régional au 1<sup>er</sup> octobre (précocité) et au 30 octobre permet de conclure que les lignées 84 et 117 sont significativement plus précoces et plus productives que le Giza 31 d'origine et la lignée 91.

Un bulk des lignées 84 et 117 sera constitué pour former une Massale provisoire : **BEKRI 57**.

117 est la lignée mère de 181 testée comme supérieure à toutes les autres en sélection.

**KARNAK 58 :**

Variétés	Production kg/ha		RE %	CHML mm	Épaisse micro-maire	g Tex
	brut	fibre				
Karnak 55 ....	1.720	666	38,7	35,5	1,15	49,7
Karnak 58 ....	1.750	686	39,2	34,7	1,35	52,3

La longueur de la fibre diminue légèrement avec l'augmentation du rendement à l'égrenage.

Les productions sont identiques mais le Karnak 58 a une tenacité nettement supérieure.

Ces comparaisons sont à poursuivre.

### Conclusions

Nous sommes arrivés cette année au terme de la sélection massale pédigrée et nous devons comparer à leurs origines respectives les nouvelles variétés provisoires Bekri 57, Menoufi 57 et les nouvelles variétés définitives BEKRI 53, MENOUFI 53 et KARNAK 58.

### Sélection pedigree

La sélection pédigrée étant en deuxième génération il ne nous est pas encore possible d'en donner une vue d'ensemble. Nous noterons, cependant, une production générale élevée, de 100 à 195 grammes de coton-graine par pied et une précocité très forte même pour des descendances que nous avons pu classer dans les longues soies (halo de 33 à 40 mm).

120 souches ont été conservées pour 1959 sur les 1.360 en analyse. La longueur fibre d'élimination a été fixée au type Giza 31, c'est-à-dire 33 mm au halo.

La multiplication en fécondation libre de toutes nos variétés et d'hybrides de 3 à 4 origines en mélange dans une parcelle à taux de vicinisme très élevé durant 3 années est à l'origine de nos souches de sélection. Le terme d'hybrides complexes est donc pleinement justifié.

### HYBRIDATIONS

Les lignées mères F4 des hybrides 1953 ont été mises en essais comparatifs. Les éliminations par rapport aux parents ont été basées sur la précocité, la production finale et les caractéristiques qualitatives.

Sur 9 lignées en essai 2 ont été retenues.

Variétés	Coton-graine kg. ha		Fibre kg. ha	RE %	CHML	Pi- cesse micro.	Tenacité	
	26-X	26-X7					Ind. Pres.	g Tex.
Karnak 55	1.406	1.895	733	28,7	35,5	4,45	9,39	19,7
Me x P 32 330 C	1.537	1.999	783	41,—	34,5	3,35	9,35	50,—
Menoufi	2.416	2.836	1.044	36,6	31,5	4,45	8,76	46,9
Me x Ash. 11 B	2.471	2.786	1.198	42,1	31,5	4,65	8,74	52,1

Nouveaux hybrides =  $\left. \begin{array}{l} \text{Bekri 57} \\ \text{Menoufi 57} \\ \text{Karnak 55} \end{array} \right\} \times \text{Pima 32 (résistance)}$

F 2 :

Karnak 55 x Giza 45 = En disjonction - souches conservées pour des caractéristiques Karnak améliorées en résistance.

F 3 :

Ashmouni x Giza 31 = Amélioration du Giza 31.  
Descendances encore hétérogènes de résistance moyenne.

*Menoufi*  $\times$  *Giza 30* = Amélioration certaine de la longueur Menoufi la productivité restant à surveiller (influence du *Giza 30*).

(*Menoufi*  $\times$  *Pima 32*) *Me* = Toutes les caractéristiques Menoufi sont améliorées.

F 4 :

(*Menoufi*  $\times$  *Pima 32*) *Me* = Identique au précédent - finesse à surveiller.

(*Menoufi*  $\times$  *Ashmouni*) *Me* = Lignée supérieure à Menoufi dans son ensemble, possédant un rendement fibre élevé (37 %).

$\times$  *Karnak*  $\times$  *Giza 30* = De longueur Karnak, amélioration de tous ses caractères.

F 5 :

*Menoufi*  $\times$  *Giza 45* = Amélioration de la finesse, résistance du Menoufi confirmée pour la 3<sup>e</sup> année.

*Menoufi*  $\times$  *Amoun* = Finesse, résistance Menoufi confirmée pour la 2<sup>e</sup> année.  
Certaines lignées sont supérieures à Karnak.

#### Conclusions :

L'amélioration qualitative des variétés actuellement connues est donc acquise et confirmée pour certaines descendance depuis 2 et 3 années.

110 souches ont été conservées pour la poursuite de la sélection.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Variétés marocaines

3 nouvelles variétés marocaines sont comparées avec les meilleures variétés locales.

Variétés	Rendt en fibre kg/ha		UHML	Finesse micro-naître	Tenacité	
	au 20-X	au 20-XI			Ind. Pres.	g Tex
Karnak 55 .....	680	889	35,5	4,15	9,29	49,7
Giza 31 .....	765	901	30,5	4,2	8,51	45,7
Tadla 1 .....	828	924	34,7	4,15	8,3	44,1
Tadla 2 .....	818	1.027	32,2	4,15	8,17	43,7
Tadla 3 .....	795	1.008	36,—	4,25	9,14	50,5

Tadla 1 et 2 ont des longueurs et des résistances inférieures à Karnak 55, bien que leurs précocités soient supérieures. Elles lui sont économiquement inférieures. Tadla 2 est économiquement supérieur à Giza 31, si l'on ne tient pas compte de la résistance.

Tadla 3 est la meilleure variété. Sa précocité est supérieure à celle du Karnak 55 dont les qualités technologiques sont identiques. Il est très supérieur à Giza 31.

## Essai intervariétal, régional

Rendement en fibres en kg/ha

	Menoufi	Giza 31	Karnak 55	Pima 67 Tadla	Pima 32	Moyenne Centre
Forme Blanche .....	1.110	1.103	1.110	1.013	979	1.065
Hamadana .....	618	602	518	402	382	504
Moyenne variété .....	830	855	814	708	681	734
Kg/ha de coton brut ....	2.222	2.172	2.152	1.860	1.915	2.066
Longueur fibregraph .....						
UINIL — mm .....	31,5	30,5	35,5	31,5	36,5	
ML — mm .....	26	25	29,7	26,5	30,5	
Finesse micronaire .....	4,45	4,2	4,45	4,25	3,65	
Tenacité .....						
Inlex Pressley .....	8,76	8,54	9,20	8,14	9,38	
g/Tex .....	46,9	45,7	49,7	45,2	52,6	
Rendement égrenage % ....	39,4	39,8	38,7	40,8	35,3	

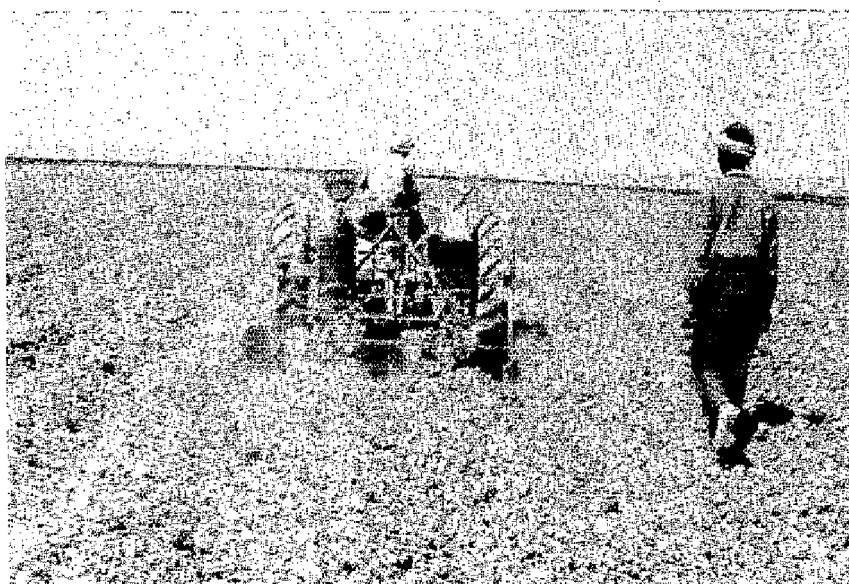
FIBRE  
BLANCHE

Le classement productif variétal est le même dans les deux centres.

L'infériorité des deux variétés Pima 67 et Pima 32 est marquée. La production est identique pour Menoufi et Giza 31.

Compte tenu de la valeur de vente de la fibre, le Karnak 55 est supérieur à toutes les variétés, conclusion qui diffère de celles des années précédentes, la préférence étant allée aux moyennes soies plus précoces. Il faut attribuer ce renversement des valeurs à l'efficacité du traitement insecticide précoce qui permet une bonne production des longues soies en Algérie.

Il devra donc être tenu compte de cette observation dans la sélection.



Semoir-billonneuse à coton à Hamadana

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS CULTURAUX

Ces essais ont pour but de déterminer, dans les deux Centres d'expériences, l'influence de la date de démariage et du départ des binages sur la production.

#### Ferme blanche

Le semis et l'irrigation sont effectués le 7 avril.

*Rendement en coton-graine en kg/ha - Moyenne des 10 répétitions*

Démariages Binages	Précoce 6 Mai	Normal 29 Mai	Tardif 30 Juin	Effet du binage
Précoce (19 mai) . . . . .	2.013	1.312	1.633	1.339
Tardif (3 juillet) . . . . .	972	708	717	808
Effet démariage . . . . .	1.192	1.260	1.220	

#### Hamadana

Le centre est situé dans la zone salée du Chelif.

Le semis et l'irrigation sont effectués le 20 avril.

*Rendement en coton-graine en kg/ha*

Démariages Binages	Précoce 27 Mai	Tardif 19 Juin
Aux 2 irrigations suivant le démariage . . . . .	1.111	602
1 binage après démariage et deuxième binage tardif . . . . .	744	563
Sans binage . . . . .	745	512

### Conclusions

L'action du démariage précoce est nettement démontrée dans les deux Centres. 20 % d'augmentation productive à Ferme Blanche et 40 % à Hamadana.

L'action combinée des démariages-binages précoces est un gage d'augmentation substantielle. Dans les deux centres une culture mal entretenue n'est pas rentable.

Bien que l'action du binage n'ait pas le même effet à Ferme Blanche (lutte contre les adventices) qu'à Hamadana (zone salée l'action sur le sel et la constitution physique du sol agissant sur les possibilités d'absorption) le résultat est identique et permet de fixer une ligne générale de conduite des cultures :

- Démariage et premier binage  
= 1 mois après le semis environ.
- Deuxième binage  
= 1 mois après ou à l'irrigation suivante en sols salins.

Les récoltes sont plus élevées, plus précoces et de meilleure qualité.

## ESSAI DE DESHERBANTS SÉLECTIFS

Les expériences débutées en 1957 avec C 80 ou Manuron et Du 80 ou Diuron ou Karmex DW sont poursuivies.

1,5-3 kg/ha de C 80 et 1-2 kg/ha de Du 80 sont épandus par aspersion des billons après la première irrigation qui suit le semis. Cette année un émottage insuffisant de la parcelle n'a pas permis de mettre en valeur, d'une façon aussi spectaculaire qu'en 1957, l'action des desherbants.

Le meilleur résultat a été obtenu, comme en 1957, avec le C 80 à la dose de 1,5 kg/ha.

Témoin à binages rationnels	=	1.540 kg/ha de coton brut
1,5 kg/ha de C 80 avec binage tardif	=	1.233 " "
Binage tardif sans desherbants	=	747 " "

Malgré des conditions d'emploi défectueuses l'action du C 80 est nettement démontrée et il est fort probable qu'après une mise au point judicieuse il permette une économie très importante en main d'œuvre dans les terres particulièrement envahies de plantes adventices.

## ESSAIS D'ENGRAIS

Quatre essais ont été conduits à Hamadana en sols salins.

Engrais ha	Gain productif coton en kg/ha (1)	Rentabilité de l'engrais en frs/ha (2)
4 qx Ammonitrates (20 % N) au démarrage	466	56.000
8 qx de 5-20-6	465	12.000
4 qx Ammonitrates (20 % N) = 2 qx démarrage		
2 qx Irrig. suivante	336	39.000
8 qx Ammonitrates (20 % N) au démarrage	240	27.000
8 qx de 5-10-6	270	21.000
2 qx Ammonitrates = 100 kg démarrage		
100 kg Irrigation suivante	175	13.000
18 qx Agrophos + 40 kg N + 48 kg K <sub>2</sub> O	200	11.000
12 qx Agrophos + 40 kg N + 48 kg K <sub>2</sub> O	150	8.000
10 qx Superphosphates à 16,5 % de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	110	2.000
5 qx de Super	néant	—
12 et 18 qx Agrophos	néant	—

## Conclusions

### Engrais azotés

Un seul épandage de l'Ammonitrate au démarrage est préférable à des doses identiques fractionnées. 80 kg N à l'hectare ont donné les meilleurs résultats.

### Engrais ternaires

L'action de l'azote ayant été très marquante cette année il est normal que ce soit les fortes doses d'acide phosphorique qui aient donné les meilleurs résultats - 8 quintaux le 5-20-6. A noter la faible efficacité des tricalciques à épandage trop tardif.

(1) Le gain productif a été calculé par comparaison au témoin de même essai et déduction faite de l'approximation de la moyenne déterminée par l'interprétation des essais.

(2) La rentabilité est fonction du coût de l'engrais à l'hectare et du prix du coton au quintal. Elle est exprimée en francs à l'hectare.



## Engrais phosphatés

Ils ont été peu marquants cette année.

Compte tenu des résultats antérieurs, il semble donc que l'utilisation des engrais binaires (l'action de la potasse n'ayant jamais été nettement démontrée en matière cotonnière) soit préférable aux superphosphates ou aux engrais azotés seuls.

Ces derniers (super, azotés) ont des fluctuations difficilement prévisibles et vraisemblablement dues aux précédents culturaux, à l'allure climatique de la campagne et aux conditions de solubilisation et d'absorption qui en découlent.

La dose d'équilibre, que nos expériences mettent en valeur, serait de 160 kg d'acide phosphorique associés à 40 ou 80 kg d'azote à l'hectare.

## ESSAI A BLANC

Cet essai est poursuivi à Hamadena dans les conditions des sols salins.

L'analyse statistique des résultats a prouvé que :

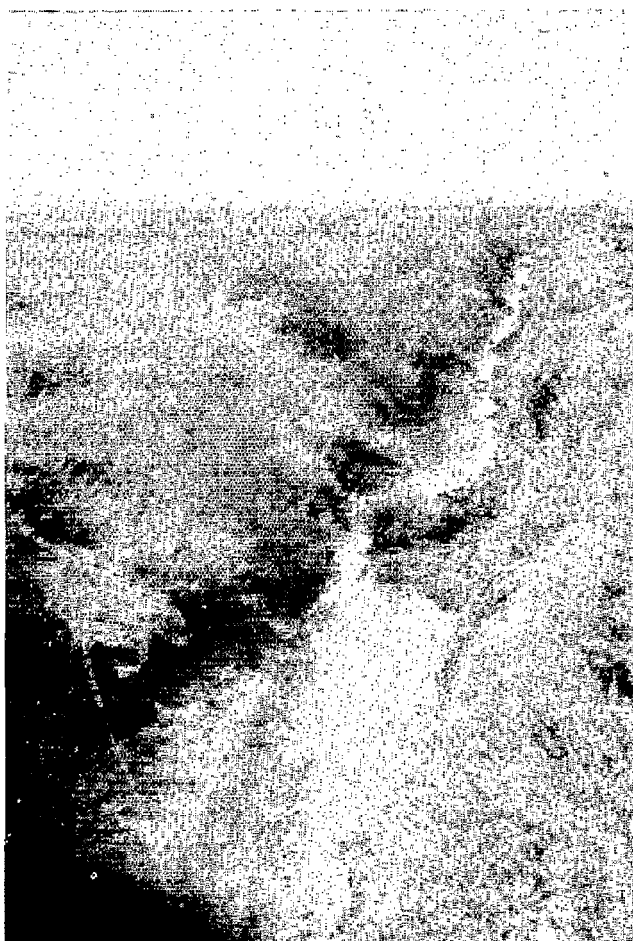
- il existe un gradient de fertilité croissant à mesure que l'on s'approche du drain,
- le sens du billonnage devrait être changé pour augmenter la précision des essais. Le réseau des drains étant créé et l'orientation des billons devant permettre le semis en face Sud, il n'est pas possible d'atteindre cet objectif.
- l'allongement des parcelles élémentaires n'augmente pas la précision générale. La meilleure longueur reste celle fixée par la culture : 10 mètres.

La comparaison de plusieurs années schémas avec 4 ou 8 variétés fictives a donné les coefficients de variation suivants :

$$\left( \frac{\text{écart type} \times 100}{\text{Moyenne des rendements}} \right)$$

	1 billon par parcelle	2 billons par parcelle	4 billons par parcelle
<i>Avec bas-fond</i> - 4 variétés .....	22,8	21	20
<i>Sans bas-fond</i> - 4 variétés .....	16,9	13,6	12,6
8 variétés .....	16,5	13,4	

— Aucune comparaison variétale n'est possible si l'on n'élimine pas la zone hétérogène, même si l'on effectue, comme nous l'avons fait, un fractionnement parcellaire pour ne garder que les parties de développement apparemment normales.



Drain en sols salins

— Les schémas comprenant des parcelles élémentaires de 1 billion sont à éliminer puisqu'il faudrait 18 à 20 répétitions pour obtenir une différence significative de l'ordre de 11 % de la moyenne à une probabilité de  $P = 0,05$ .

— La précision des essais ne diminue pas si la comparaison a lieu entre 4 ou 8 variétés avec 2 ou 4 billions de 10 mètres par parcelle élémentaire. 10 à 12 répétitions sont nécessaires pour obtenir une différence significative comprise entre 11 à 14 % de la moyenne ( $P = 0,05$ ).

Ces conclusions rencontrant les résultats obtenus en essai depuis 1953 sur l'ensemble de la Station, nous pouvons les tenir pour généralisables.

## LES IRRIGATIONS

En suivant l'évolution du profil hydrique à Ferme Blanche nous avons pu faire les observations suivantes :

- L'humidité dans le sol évolue en rapport avec l'importance de la végétation. Dans les parties sans coton et à 50 cm dans le sol, dans la zone argileuse non explorée par les racines, l'humidité reste à peu près constante entre deux irrigations.



Irrigation par infiltration

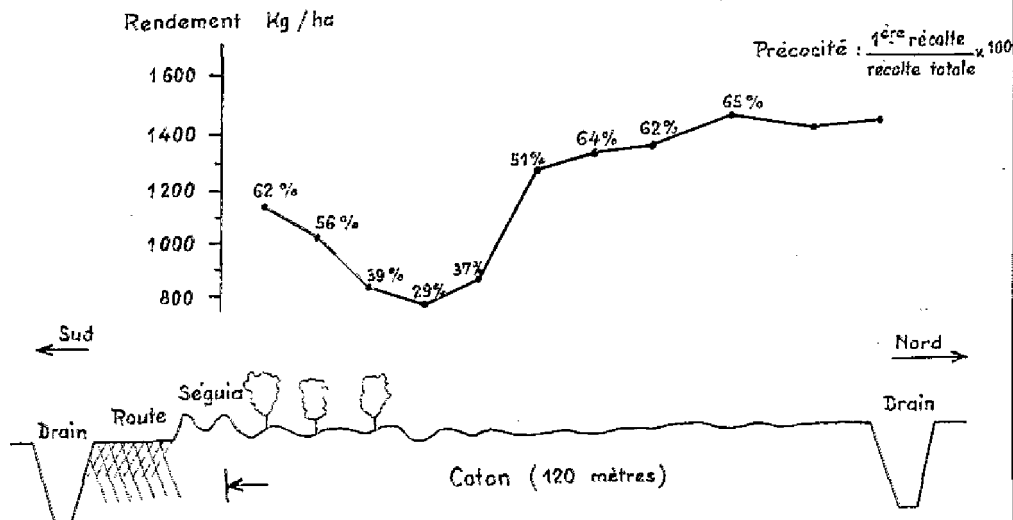
- En fixant à 65 % du coefficient de rétention l'humidité minimum à partir de laquelle une irrigation devient nécessaire, appliquant de ce fait les résultats obtenus au Maroc, le rythme des irrigations à respecter est :
  - du semis au 15 juin : toutes les 3 semaines
  - 15 juin - 30 juillet : tous les 15 jours
  - Août : tous les 10 jours
  - 15 septembre : 1 irrigation indispensable s'il n'a pas plu, l'humidité atteignant rapidement le point de flétrissement au détriment de la production totale.
- Compte tenu du coefficient de rétention de ces sols (32 %) et de leurs densités (1,2) ainsi que du déclenchement des irrigations à 20 % d'humidité, une irrigation de 500 mètres cubes hectare est suffisante

pour ramener l'ensemble du profil exploré par les racines à son coefficient de rétention. Il faut très certainement voir dans l'utilisation régionale actuelle de volume de 1.000 à 1.200 mètres cubes hectare l'une des raisons dominantes des récoltes tardives.

Rappelons que, cette année la production expérimentale a été de 27 quintaux de coton brut par hectare, chiffre jamais atteint et certainement en rapport avec la conduite rationnelle des irrigations et des traitements insecticides.

## LE COTON EN SOLS SALINS

L'analyse approfondie de notre essai à blanc et des rendements en essai comparatif nous a conduit à déterminer le comportement du cotonnier en sols salins.



Dans le schéma ci-dessus nous avons situé les rendements parcellaires et la précocité de la récolte en fonction de leurs places sur le terrain.

Il existe une relation extrêmement forte entre la précocité et le rendement total puisque nous obtenons un coefficient de corrélation de  $r = + 0,921$ .

L'analyse des sols ne permet pas de dire qu'il existe un gradient de fertilité. Celui-ci ne peut donc être dû qu'à des causes agricoles. Or, nous constatons dans le schéma ci-dessus que la production diminue à mesure que l'on s'éloigne des drains. Celle-ci se stabilise à environ 60 mètres du drain Nord, limite d'efficacité de celui-ci. L'efficacité du drain Sud est nettement contrariée par la présence de la route d'accès parcellaire (sol tassé).

Dans la zone des soloutchaks du bas Chelif il semble donc que la meilleure efficacité d'un réseau de drainage sera obtenue par un écartement de ceux-ci de 50 à 60 mètres. Au delà il y aura toujours difficulté d'évacuation, remontée de sel et influence, non seulement sur la production générale, mais également sur la précocité de la récolte. Alors qu'au centre de la parcelle nous obtenons 30 % de la récolte totale (370 kg) de coton au début octobre, dans la zone d'efficacité du drain celle-ci est de 64 % (880 kg).

En confirmation de ces observations signalons que les rendements obtenus sur la demi-parcelle côté route ont été de 1.125 kg, alors qu'ils sont de 1.575 kg dans les 60 mètres côté drain Nord, soit une augmentation productive de 40 % calculée sur 1 hectare et dans une zone sans aucun bas-fond.

## LE COTON SUD-ALGÉRIEN

Un essai a été conduit à Igli en zone saharienne entre Acala (*thirsutum*) et Karnak (*barbadense*).

	Rendement moyen kg. ha	Balt. parcellaire kg. ha		long. ballo	RE %
		maxi.	mini.		
<i>Acala</i>					
10 Mars .....	1.186	1.890	370	32,2	36,8
1 <sup>er</sup> Avril .....	887	1.470	119	31,4	39,7
20 Avril .....	487	1.125	110	32,—	38,6
<i>Karnak</i>					
10 Mars .....	656	866	325	37,4	27,5
1 <sup>er</sup> Avril .....	406	830	145	36,5	27,4
20 Avril .....	299	536	95	33,2	27,8

Le comportement du Karnak est absolument aberrant et l'on ne peut espérer son acclimatation dans cette zone étant donné ses possibilités maxima depuis deux années.

Par contre, l'Acala semble être de culture possible, sous condition de semis précoces, de luttas parasitaires et contre vents et salure des sols.

## CONCLUSIONS

S'il nous est donné d'espérer que la sélection apportera une amélioration dans la qualité des fibres récoltées, il nous est déjà possible d'entrevoir le parti que l'on peut tirer de l'utilisation des engrais et nous avons une certitude quant aux techniques à appliquer pour faire du cotonnier une culture d'avenir.

Rappelons brièvement, en conclusion, les points principaux pour une réussite certaine d'une culture cotonnière (haute production précoce):

### Semis

Fin mars, début avril en zone maritime de l'Habra, première quinzaine d'avril dans la zone du Chelif.

Semis face Sud du billon.

### Densité des cultures

Billons à 1 mètre, poquets à 20 centimètres, démariage à 2 plantes.

### Entretien cultural

Démariage précoce, 1 mois après le semis.

Binages précoces, le premier après le démariage, le second 30 jours plus tard, quelle que soit l'importance de la flore adventice.

### Irrigations

Eviter des volumes trop forts par irrigation et respecter environ la cadence de 3 semaines jusqu'au 15 juin, de 2 semaines jusqu'au 30 juillet et de 10 jours en août. Pour une production élevée une irrigation le 15 septembre est nécessaire s'il n'a pas plu.

### Engrais

En couverture, au moment du billonnage, 8 quintaux de superphosphates à 16,5 % et au démariage 2 quintaux d'ammonitrates à 28,5 %.

### Traitements insecticides

Ils doivent être précoces et efficaces.

Le produit mondialement reconnu comme efficace contre *Earias* est actuellement l'Endrine, qui nous a donné d'excellents résultats.

D'autres produits sont à l'étude, tels que fluosilicate et Gusathion, mais il ne nous appartient pas de fixer un choix dans le cadre algérien.

Les résultats obtenus cette année nous permettent de dire que rien ne s'oppose à la rentabilité cotonnière en zone irriguée où les rendements doivent égaler les meilleurs de ceux des grands pays cotonniers.

L'extension culturale est donc uniquement en relation avec l'amélioration de la situation sociale, les efforts de vulgarisation, d'aide aux planteurs, d'organisation et de propagande.

Canal d'irrigation de la Station Hamadsna





## SUCCÉDANÉS DU JUTE

### *Hibiscus cannabinus*

La culture et les expériences ont été conduites à la Station des Sols Salins d'HAMADENA.

#### Essai de date de semis

3 dates de semis sont comparées entre elles.

Dates	Landre en kg/ha
15 avril . . . . .	3.553
1 <sup>er</sup> mai . . . . .	3.265
15 mai . . . . .	2.472

La précocité du semis a une action nettement marquée.

La mise au point de la culture de l'*Hibiscus cannabinus* en sols salins se révèle, comme prévu, extrêmement délicate en raison des conditions agricoles difficiles dans lesquelles se font les semis et leur germination.



## STATION DE BONE

Section de Phytotechnique : G. PARBY.

Section d'Agronomie Générale : L. RICHARD.

## SECTION DE PHYTOTECNIE

## SÉLECTION

## Massale pedigree

En culture sèche la sélection en cours a eu une mauvaise germination.

600 nouvelles souches d'Acala ont été analysées et 50 ont été conservées pour une supériorité de production de rendement à l'égrenage, de longueur au halo et au pulling.

	600 pieds	50 souches conservées
Production par pied en grammes.	45	61
Longueur au halo	29	36,3
Pulling	1" à 1" 1/8	sup. à 1" 1/16
Rendement égrenage %	39,1	46,4

Les souches ont été classées en Barely good Middling.

## COLLECTION

Variétés	PMC gr	RE %	UHML mm	Finesse indice micro.	Tenacité	
					Ind. Pres.	g/Tex
B R R	7	38,1	33,5	4,4	7,73	41,5
Texcala	7,5	41,6	37	4,2	7,6	49,6
EL 276	7,2	37,5	33,2	4,1	7,62	46,7
Rowden	6,9	38,2	37,2	4,6	7,69	41,1
108 F	7,1	37,7	37,3	5	7,52	46,2
12 E	5	34,8	28	5	7,47	46
13 E	4,4	34,7	33,7	4,5	7,61	37,6
10 E	5	36,1	36,5	4,6	7,68	37,9
Deltapine 16-1	6,3	41,3	36,7	5,4	7,44	39,8
15 E	5,6	36,8	26,7	4	7,8	41,7
Bob Show	5,9	36,9	27	4,6	7,69	41,1
Stormaster	6,8	34,3	27,5	4,5	6,99	37,1
Wilds	5,3	39,1	32,5	4	8,21	43,6
Oklahoma	4,6	34,2	27,2	3,6	6,67	35,7
Stoneville TPSA	6,6	35,3	25,5	4,8	7,6	49,6
Acala California	5,7	39,3	28	4,3	8,23	44,1
Deltapine	5,5	39,3	25,5	4,8	7,61	37,6
Acala 15-17	5	34,6	28	4	8,48	45,4
Stoneville 62	5,2	39,2	24,5	4,5	7,63	37,7

- PMC = Poids capsulaire moyen en grammes.
- RE % = Rendement égrenage %.
- UHML = Longueur fibrograph en mm.



Toutes ces variétés ont des caractéristiques intéressantes à des titres divers. Seule la prospection systématique en essai permettra de conserver celles ayant un avenir productif, étant donné le bon classement actuel sur le marché français de l'Acala 442 de Bône.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

L'étalement dans le temps des germinations, dû aux conditions climatiques et non aux caractéristiques variétales, n'a pas permis une interprétation statistique de cet essai.

Pris dans un sens plus général, en groupant l'ensemble des répétitions, il nous a été permis de constater que l'Acala 442 de grande culture locale se situait productivement à la moyenne de l'ensemble des variétés. Par conséquent, nous pouvons tenir pour fort probable que cette variété sera dépassée par une création plus récente.

Variétés	Production kg/ha		RE %	CHML	Fi- nesse Indice micro- naître	Ténacité	
	brut	fibre				Ind. Pres.	g. Tex.
Cooker Super Seven .....	1.516	517	34.1	28.5	4.3	7.45	39.9
Deltapine 11 a .....	1.150	606	11.8	28.2	4.3	7.58	40.5
Messila Valley Acala .....	1.448	602	41.6	32.5	3.9	8.64	46.2
Cooker 200-123 .....	1.119	578	46.7	28.5	4.9	7.1	38.—
Acala 442 Tennoin .....	1.336	529	39.8	27.5	4.2	8.—	43.—
Stonestille 8 Hopi .....	1.296	508	30.2	28.5	4.9	8.11	43.6
Wilds 15 .....	1.278	510	39.9	27.5	4.1	7.97	42.7
Acala 5075 .....	1.232	505	11.—	27.5	4.1	8.85	47.4
Deltapine 15 .....	1.228	515	11.9	27.5	5.05	7.51	46.2
Roger's Acala .....	1.165	454	39.—	28.5	4.05	8.03	43.—
Okra Leaf Acala .....	1.101	445	40.4	26.5	5.95	8.2	43.9
Acala Morell .....	1.074	436	40.6	29.5	3.9	6.71	35.9

Les variétés Deltapine 11 a et Messila Valley Acala, qui semblent très bien se comporter, tant sur le plan productif que qualitatif, accusent également une supériorité en collection.

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Au cours de cette troisième année d'expérimentation sur la Station de Bône, nous avons pu préciser les conditions de réussite du coton dans cette région que nous devons concrétiser dans les programmes à venir.

Les facteurs météorologiques et la nature des sols définissent un état hydrique des terres qui agit étroitement sur les rendements, il en représente d'ailleurs la variable principale. Le programme expérimental d'Agronomie arrêté par l'I.R.C.T. en 1956 a été centré autour de ce facteur qu'il s'agisse des assolements et des amendements qui modifient la structure des sols, des modes de labour et d'entretien des cultures et même des densités de plantation et du mode d'application des engrais.

Toutefois, il apparaît après trois années d'expérimentation que toute amélioration apportée à la culture cotonnière dans un cadre de culture sèche ne peut assurer un niveau élevé et stable de production. L'irrigation est indispensable pour atteindre ce but. Les programmes en cours conservent cependant toute leur utilité. Les résultats et observations réunis ces dernières années devront être cependant réestimés en fonction de cette irrigation de complément.

## ESSAI DE ROTATIONS

Nous testons dans cet essai l'évolution de la fertilité du sol en fonction de l'intensité de la rotation, c'est-à-dire l'importance relative du coton par rapport aux restitutions de matière végétale par la paille des céréales et le système racinaire d'une légumineuse.

L'essai mis en place en 1955 comporte quatre types de rotations :

- I - coton - blé - trèfle.
- II - coton - trèfle - coton - blé.
- III - coton - coton - trèfle.
- IV - coton - coton - blé - trèfle.

La section pédologie du Service de l'Hydraulique et des aménagements ruraux doit suivre l'évolution des sols sous ces quatre types d'assolements.

## LABOUR ET FAÇONS CULTURALES DE PRINTEMPS

Avant d'étudier les modalités du labour et des façons culturales, il est nécessaire de connaître les mouvements de l'eau dans le sol au cours de l'année. L'examen des profils hydriques donne une idée assez précise de ces mouvements.

L'allure générale des profils dénote au printemps un maximum d'humidité à 50 cm de la surface. La capacité de rétention au champ étant de 25 % environ, les valeurs supérieures correspondent à l'eau libre occupant la porosité du sol. Cette porosité est importante dans les couches travaillées et à peu près nulle au delà du fond de labour, ce qui explique la position du maximum d'humidité au niveau 50 cm.

L'action de cette eau libre sur la végétation comporte vraisemblablement deux aspects opposés, alimentation des plantes assez tard en saison mais aussi obstacle au développement racinaire. L'expérimentation dans ce domaine se doit de mettre en évidence le rôle des façons profondes, labour de défoncement ou sous-solage, et leur bien-fondé ainsi que le rôle des scarifications pour la conservation de l'humidité.

Un essai comparant les trois modes de travail du sol : labour en planche, labour à plat et sous-solage permettra de suivre l'évolution de l'humidité des terres avec façon profonde en première année coton et avec façon superficielle (labour de 25 cm) en deuxième année coton de la rotation.

Nous avons pu établir cette année que la dessiccation des terrains était sous la dépendance directe de la végétation. A la fin de l'été la corrélation entre l'humidité moyenne du sol en un point varie de 0,96 à 0,70 lorsque la densité de la végétation est estimée dans un rayon de

1 - 2 - 4 ou 6 mètres. Par ailleurs un essai de binage comportait 4 traitements : terrain cultivé ou maintenu sans végétation, chacun de ces deux traitements étant biné ou non biné. Fin août l'effet des binages se révéla nul sur la rétention de l'eau dans le sol. Les parcelles cultivées s'approchaient du point de flétrissement alors que les parcelles nues restaient au voisinage de la capacité de rétention.

L'effet positif des binages profonds, véritable scarifiage, effectués tôt au printemps dans la région de Bône est dû vraisemblablement à l'assainissement du terrain en surface.

## IRRIGATION - BESOIN EN EAU DU COTONNIER

Le but de l'essai mis en place était de maintenir le sol des différentes parcelles à sa capacité de rétention estimée à 25 %. Lorsque l'humidité moyenne atteignait 20 % le complément à 25 % était apporté par aspersion. Cette méthode permet de déterminer la date de la première irrigation ainsi que la dose et le rythme des suivantes. Les divers traitements de cet essai se différenciaient par la date d'arrêt des irrigations. Les résultats obtenus au cours de cette première année d'essai montrent que l'irrigation du cotonnier doit commencer dans les derniers jours de juillet et se poursuivre au rythme de 600 m<sup>3</sup> tous les 12-15 jours pendant cinq semaines. Les besoins en eau du cotonnier s'établissent donc aux environs de 2.000 à 2.500 m<sup>3</sup>/ha. L'irrigation par aspersion devrait donner satisfaction.

## PROTECTION PHYTOSANITAIRE

Les principaux parasites notés dans le courant de la végétation sont les suivants :

*Tetranychus* sp.

*Thrips*

*Aphis*

*Jassides*

*Earias*

*Heliothis*.

Les traitements précoces au Métasystemox ont donné entière satisfaction, ensuite des pulvérisations du mélange Endrine-D.D.T. permirent de contrôler ce parasitisme varié qui nécessite des insecticides assez polyvalents.

---